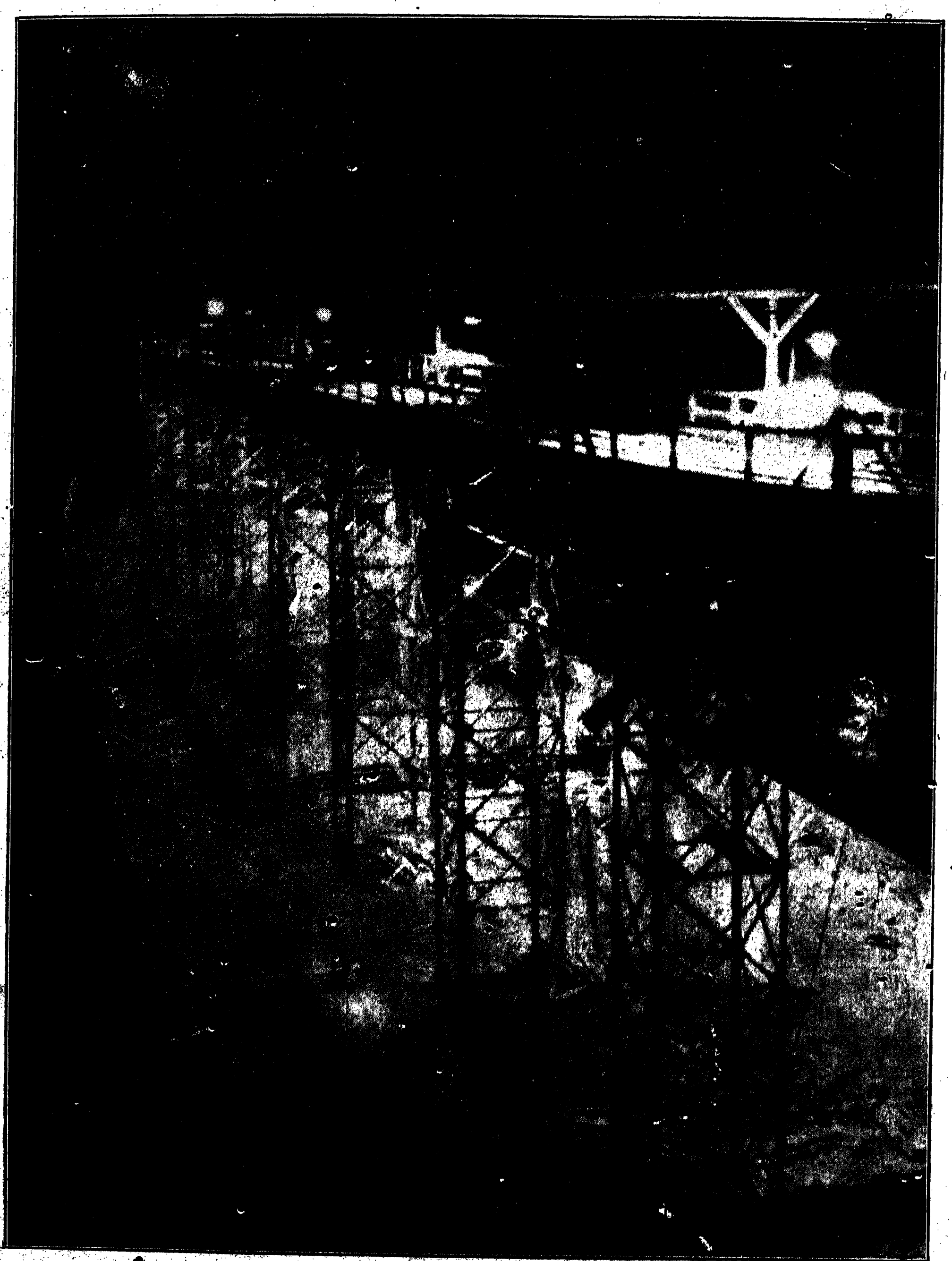
SINCRONIZZANDO...

ANNO VII. GENNAIO 1928 N. 1 (73)



DIGA DI CIGNANA (Impianto del Marmore) - Una suggestiva scena notturna: il sistema predisposto per l'illuminazione assicura la chiara visibilità di tutto il cantiere.

(fot. Ing. Inverardi).

AUGURI BELL'E FATTI

Diceva Cicerone che non vi è uomo così vecchio il quale non creda di avere ancora un anno da vivere; e non solo Cicerone lo diceva, ma tutti l'hanno sempre creduto, lo credono e lo crederanno veramente. Se c'è bisogno di un testimonio adatto, ce l'avete in chi scrive, il quale ha già fatto con la Terra tanti viaggi di eclittica intorno al Sole, che si trova proprio nella condizione precisa dell'invocata testimonianza. E però, non mi fate, cortesi Lettori, l'augurio di torturarvi un altr'anno con le mie torquemadiane dicerie: per esercizio della vostra pazienza, me lo sono già fatto da me; e sarà al tutto inutile che lo faccia a quelli di Voi che si trovano oramai con me al traguardo, perchè avranno provveduto a sè stessi come ho fatto io, giusta il pensiero ciceroniano e il costume di tutti gli uomini.

Un'altra cosa io vorrei dire ai più giovani che, secondo natura (e vorremmo anche secondo fortuna) hanno molto tempo dinanzi a sè, e non pensano, nè possono pensare all'anno che ci ripromettiamo noi a ogni primo giorno di Gennaio: vorrei dire che questa nostra breve speranza non è prodotta in noi soltanto dal desiderio di vivere altri dodici mesi, ma ancora dalla illusione di poter riguadagnare il tempo perduto. Gl'inglesi dicono che il tempo è denaro: si può dire più nobilmente che è vita; e noi che vediamo la vita precipitare verso la fine sappiamo più veramente giudicare il valor della perdita. S'incomincia a buon'ora: lo scolaretto perde un anno di scuola, ed è naturalmente un anno di meno di attività nella vita, che poi segnerà una uguale distanza dal raggiungimento delle prime aspirazioni di lui; l'adolescente e il giovine si lasciano travolgere dalle passioni, e quel travolgimento li trascina a tutt'altra meta da quella additata dalla natura, dal dovere, dal proprio vantaggio; l'adulto si abbandona al vizio, smarrisce la diritta via e sulla soglia della vecchiaia si accorge di non aver fatto nessun cammino. La resipiscenza giunge tardiva quando pur giunge, e allora l'uomo si aggrappa disperatamente alla vita e s'illude che la fine si possa di anno in anno procrastinare. Allora sì vorrebbe, pur con forze diminuite, pur col grave fardello dell'età rifare tutta la strada, ma la legge naturale è inesorabile, e non si torna indietro.

Gli auguri sono belle cortesie, sono buoni desideri che, come tutte le cose buone, possono avere anche una cotale virtù attiva, ma i più veramente efficaci sono quelli che ci facciamo da noi, non per desiderio di vedere ancora qualche poco la faccia del Sole, sì per istimolo della nostra volontà che ci trae al conseguimento dello scopo che ciascuno deve avere nella vita. Che se fortuna ci negasse di raggiungere la mira che ci siamo posta, abbastanza ha vissuto chi bene ha vissuto; e se avremo tutto l'agio di assolvere il nostro còmpito e vivremo finchè la natura umana può comportare, pensiamo che il tempo ci è concesso per giungere sempre più lontano e più alto.

Ogni anno adunque, o sia l'ultimo o no, auspicato dalla ferma volontà di ben fare, è l'anno che veramente compie ogni augurio. E questo noi vogliamo che sia.

*

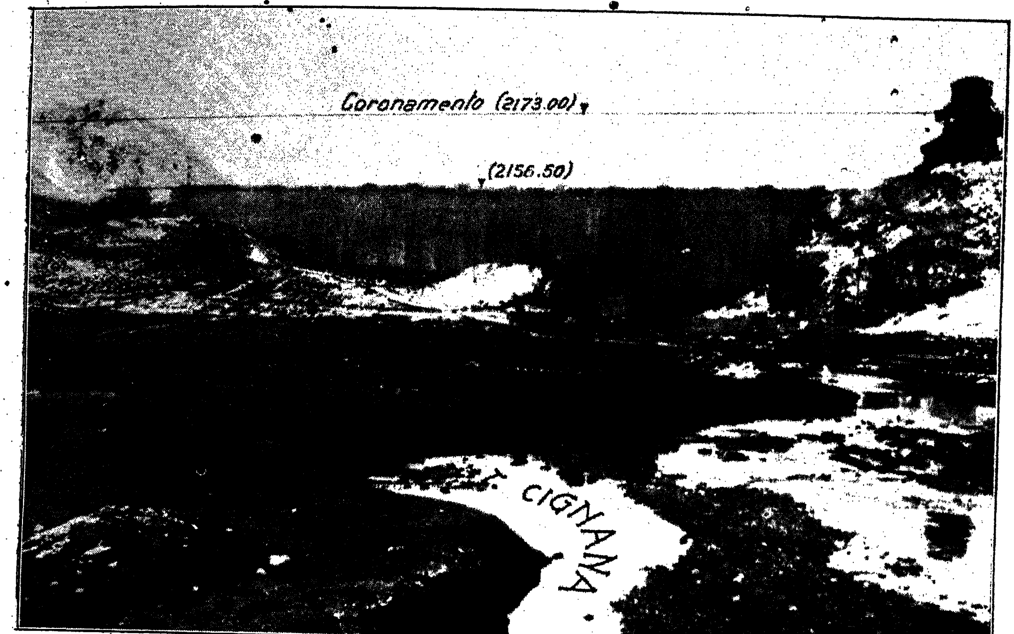


Fig. 1 - *La diga di Cignana alla fine del periodo lavorativo.* *(fot. Ing. Ferrari)*

GLI IMPIANTI DEL GRUPPO S. I. P.

L'AVANZAMENTO DELLA DIGA DI CIGNANA

Il getto del calcestruzzo nella stagione 1927 ed alcuni aspetti economici dell'opera.

Nella stagione lavorativa 1927 in 100 giorni sono stati posti in opera circa 75.000 M^3 di calcestruzzo; la diga che s'innalzava sulla fondazione di m. 10 trovasi ora 30 metri più in alto. Il mese di agosto, che è stato quello di maggiore intensità lavorativa, ha una media giornaliera di 802 mc. con numerose punte che superano i mille metri cubi di getto. Non risulta che in Italia siano mai stati raggiunti dei quantitativi giornalieri così elevati.

L'opera ha attualmente una cubatura totale di 97.600 mc. di muratura essendovi compreso circa il 5.1 % di pietrame.

Il diagramma della fig. 2 riproduce l'andamento della produzione settimanale del calcestruzzo nelle due stagioni 1926 e 1927; nel grafico della fig. 3 si vede la sezione massima della diga con le situazioni alla fine dei singoli mesi.

L'elevata produzione, più che quadrupla rispetto al 1926, è stata raggiunta in seguito a perfezionamenti diversi apportati nel cantiere: l'aggiunta di uno scavatore a cucchiaio in aiuto a quello a secchie, l'installazione di un piano inclinato celere per il trasporto del materiale dal luogo di scavo a quello di utilizzazione, il nuovo impianto di vagliatura per sabbia e ghiaia. Il turno doppio di uomini permise di lavorare 20 ore su 24 e giovarono pure notevolmente la migliore organizzazione nell'approvvigionamento del cemento e i rapidi e sistematici controlli del cal-

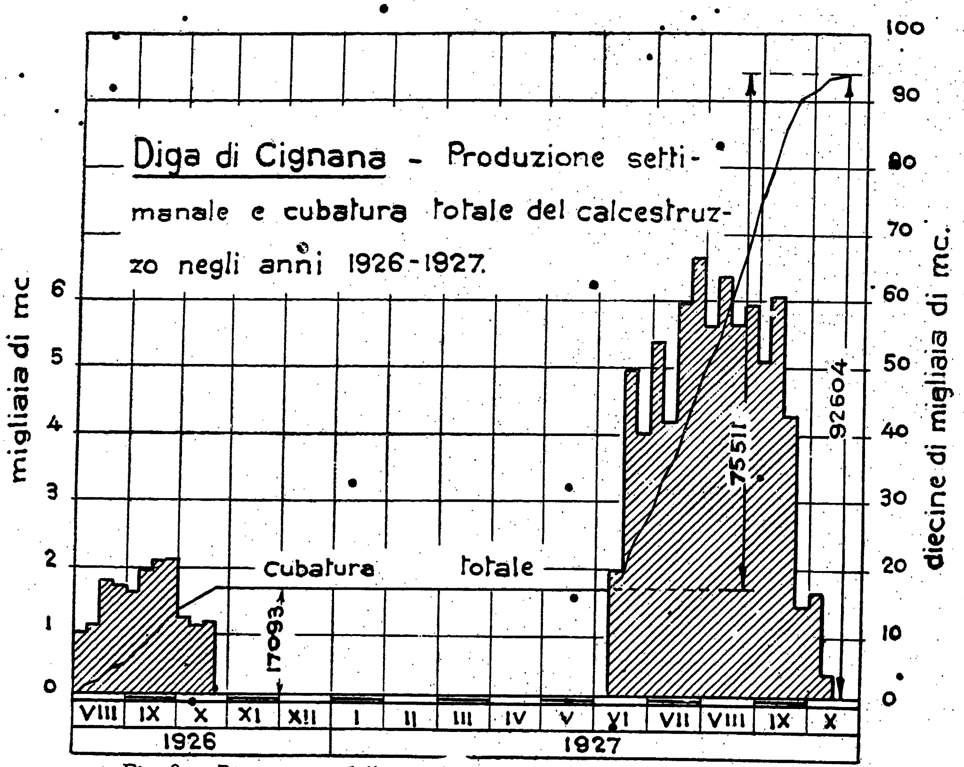


Fig. 2 - *Diagramma della produzione settimanale del calcestruzzo.*

cestruzzo.

Praticamente il lavoro non veniva mai interrotto perchè, nelle quattro ore di sosta, si continuava l'accumulazione di materiale nei silos, si preparavano nuove armature per il getto, si spostavano o modificavano le apparecchiature di colata, si eseguivano riparazioni diverse del macchinario.

Particolare attenzione fu rivolta per seguire e controllare la composizione del calcestruzzo e perciò vennero istituiti esperimenti diversi ed in forma sistematica che permisero di conoscere giornalmente le caratteristiche del calcestruzzo, nelle varie fasi della lavorazione, e quelle di tutti i suoi componenti.

Il grafico della fig. 4, dove sono riportati i valori medi settimanali dei componenti del calcestruzzo, mette in evidenza che la composizione della miscela subì scarti trascurabili, ove si tenga conto della grande produzione e del fatto che le cause di variabilità erano molte e fra esse principalmente l'umidità, continuamente oscillante, dei materiali che, nella sabbia, ne altera il volume in misura notevole.

Le fotografie riproducono fasi e punti diversi dell'opera.

Nelle figg. 5 e 6 la diga è vista da monte in tempi successivi, nelle 7 e 8 invece la vista è da valle; il rapido innalzarsi appare evidentissimo.

Le fotografie (figg. 9 e 10), eseguite di notte, hanno particolare interesse perchè in esse si può osservare come il sistema predisposto per l' illuminazione del cantiere ne assicurasse una chiara visibilità. La fotografia della figura 9 riproduce un effetto lunare in una notte d'agosto.

Vi è poi (fig. 12) un particolare

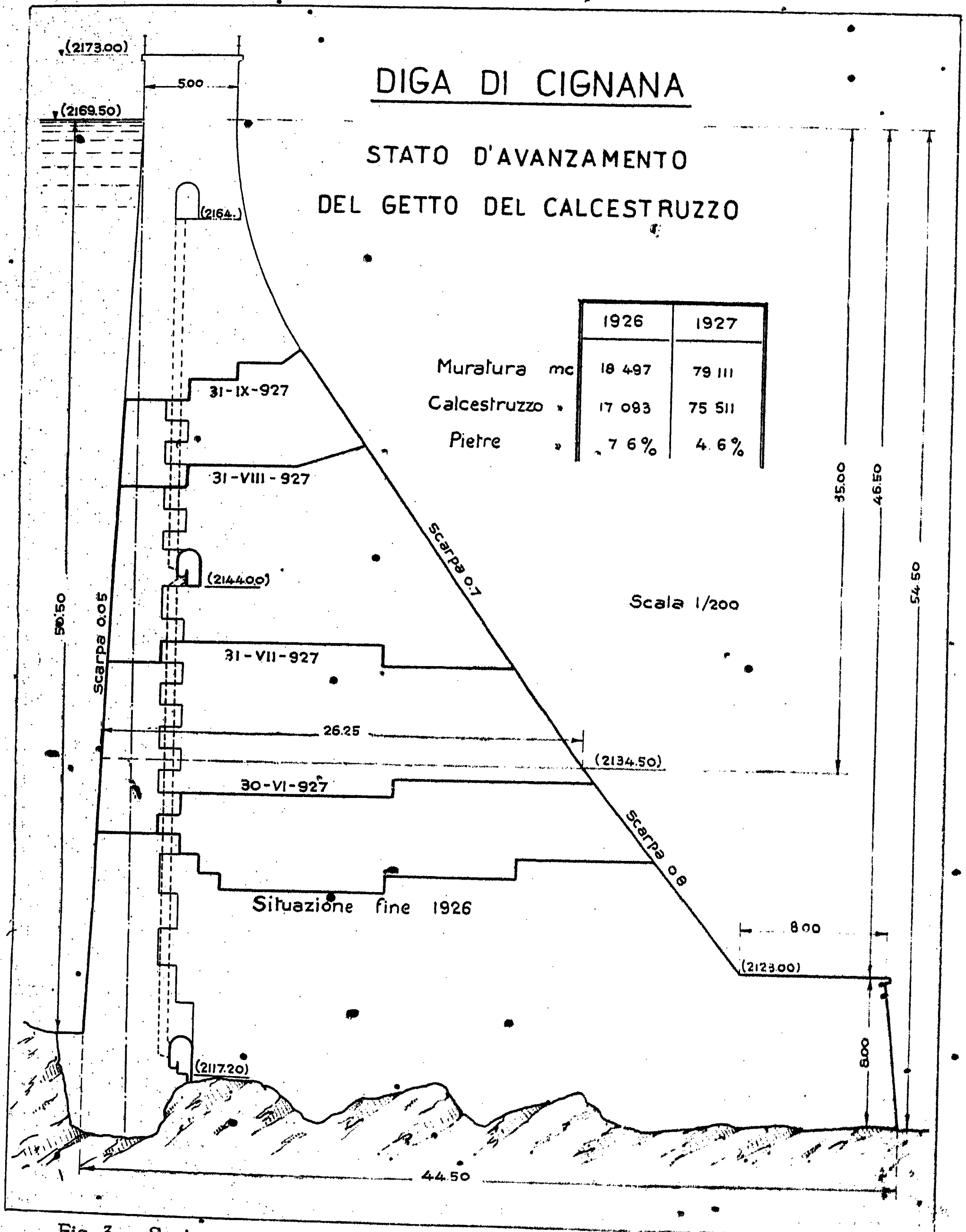


Fig. 3 – *Sezione massima della diga con la situazione alla fine di ciascun mese.*

dello scavo del taglione di guardia con i tubi d'iniezione e con l'armatura del cunicolo d'ispezione che segue la roccia di fondazione in tutte le asperità; i due scavatori (fig. 13), quello a cucchiaio (in primo piano) e l'altro a secchie, operanti nella piana di Cignana, per l'approvvigionamento del materiale; l'impianto di vagliatura (fig. 14) con gli elevatori a tazze ed infine la gab-

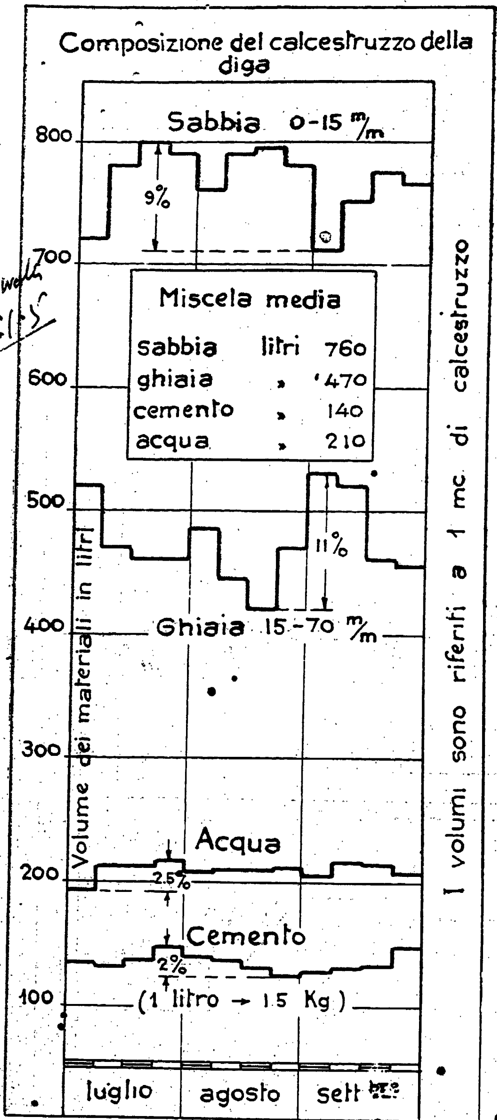
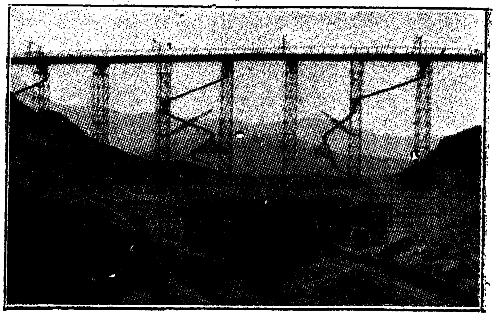
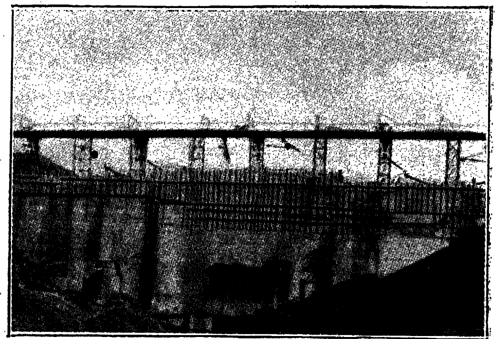


Fig. 4 - *Valori medi settimanali dei componenti del calcestruzzo.*





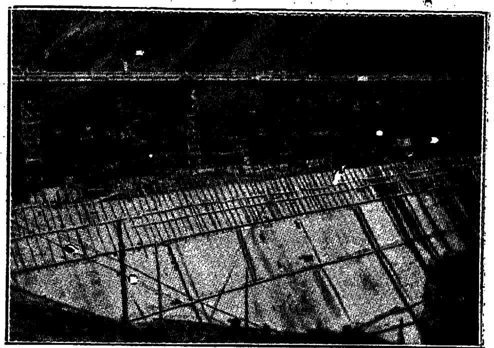


Fig. 5 - *Veduta da monte a fine Giugno.*
» 6 - » » *metà Agosto.*
» 7 - » *da valle a fine Luglio.*

bia di ferro (fig. 15) di protezione delle tre campane Verrina situate in testa ad un tubo di scarico di m. 1,80 di diametro. Queste campane, attraverso semplici comandi idraulici, permetteranno di smaltire una portata di 45 mc/sec. e potranno funzionare sotto un carico di m. 23,50 d'acqua.

Un'espressiva visione dello stato della diga alla fine del periodo lavorativo si ha nella fotografia della fig. 16, mentre la 17 riproduce la veduta generale dello sbarramento e del cantiere. A opera compiuta la diga a scogliera (in primo piano, a destra) e la diga in calcestruzzo formeranno una linea di cresta unica della lunghezza di 500 m.

Sui risultati raggiunti nelle numerose indagini sarà detto a parte; qui, come primo dato, ci preme di mettere in evidenza i risultati ottimi, dal punto di vista tecnico e sopratutto da quello

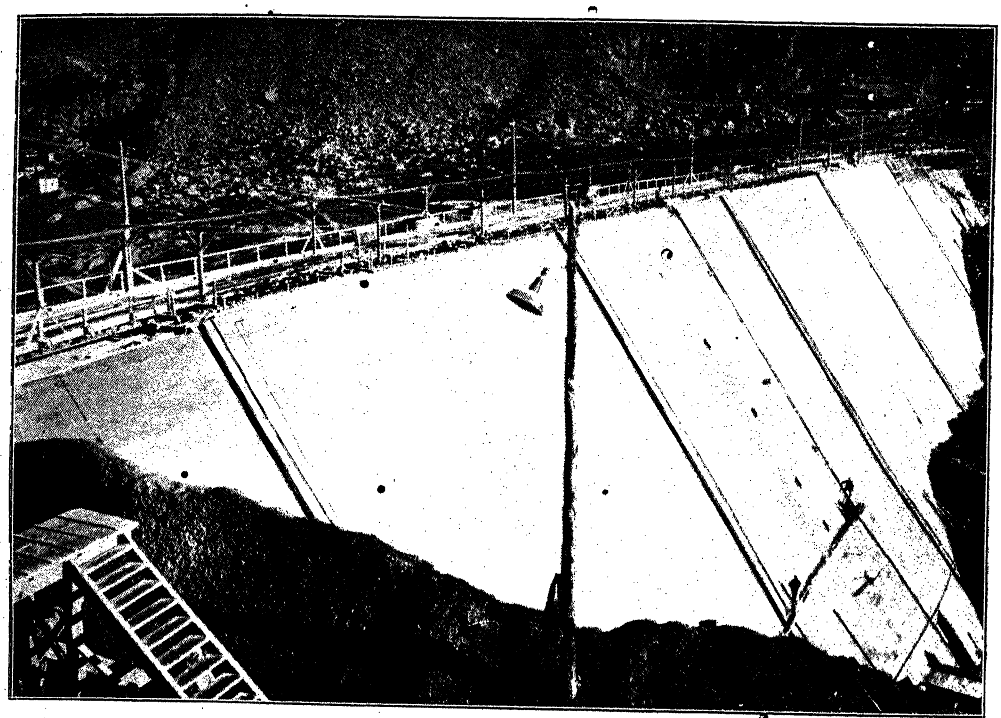


Fig. 8

L'immensa diga, vista da valle a fine stagione 1927.

(fot. Paoletti)

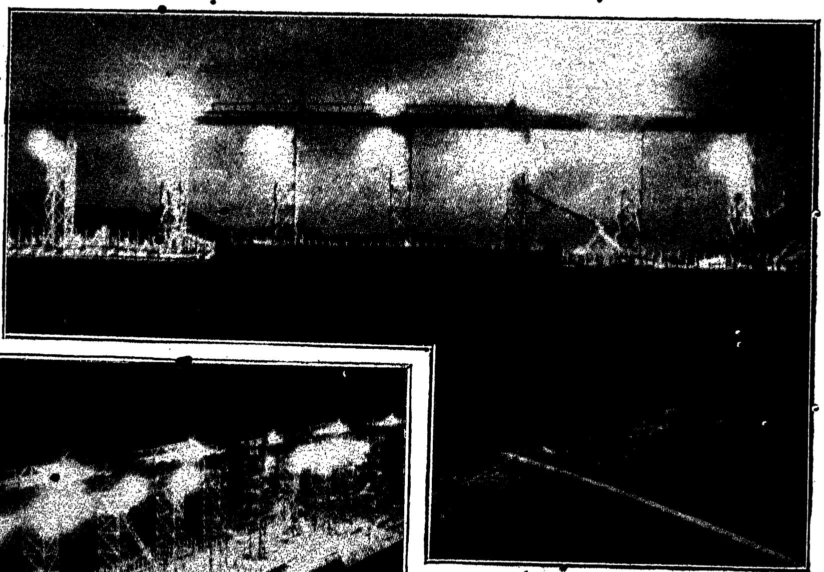




Fig. 9 - *Effetto lunare.*

(fot. Ing. Contessini)

Fig. 10 - *Di notte, dalla spalla destra (da valle).*

(fot. Ing. Ferrari)

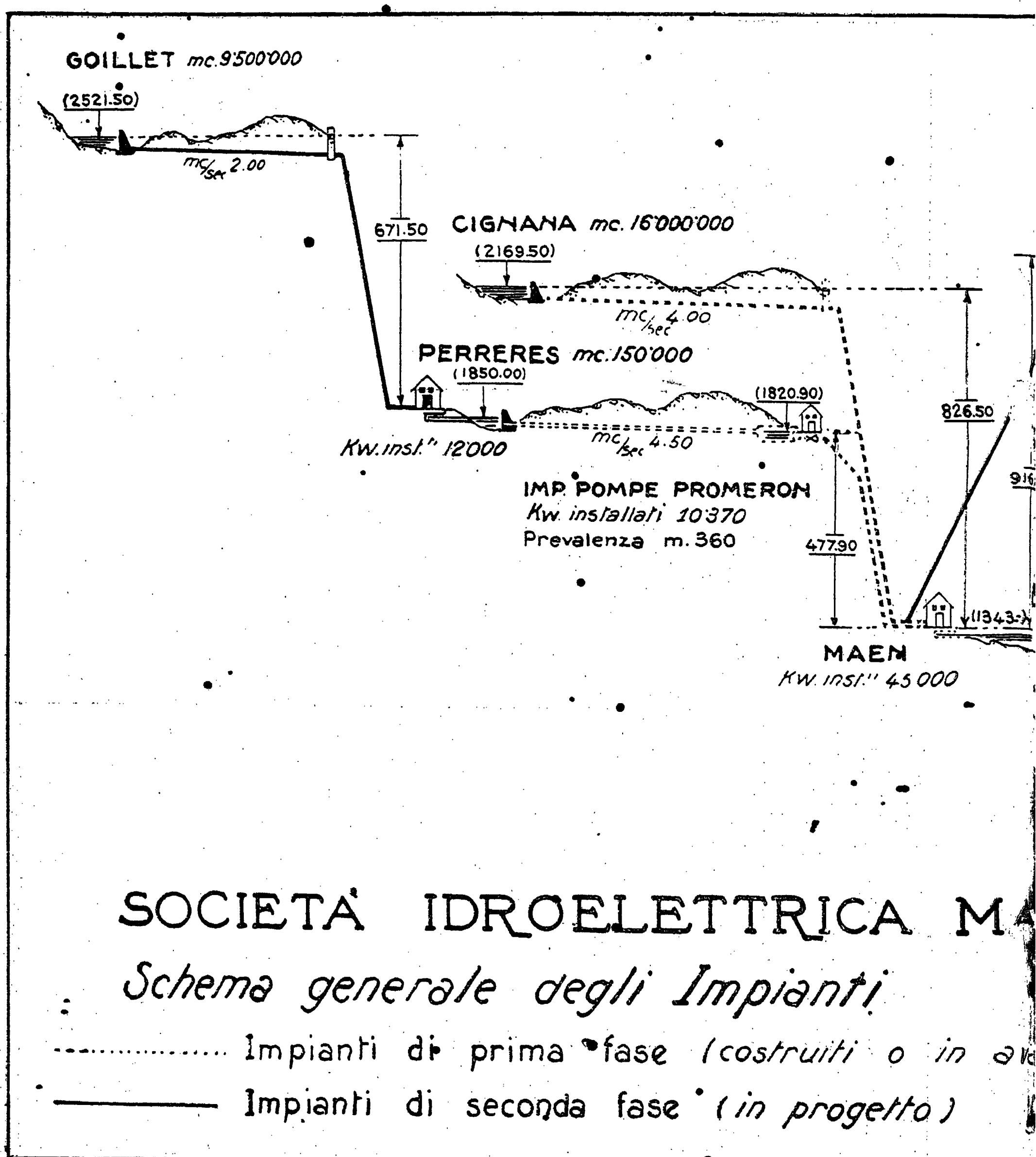
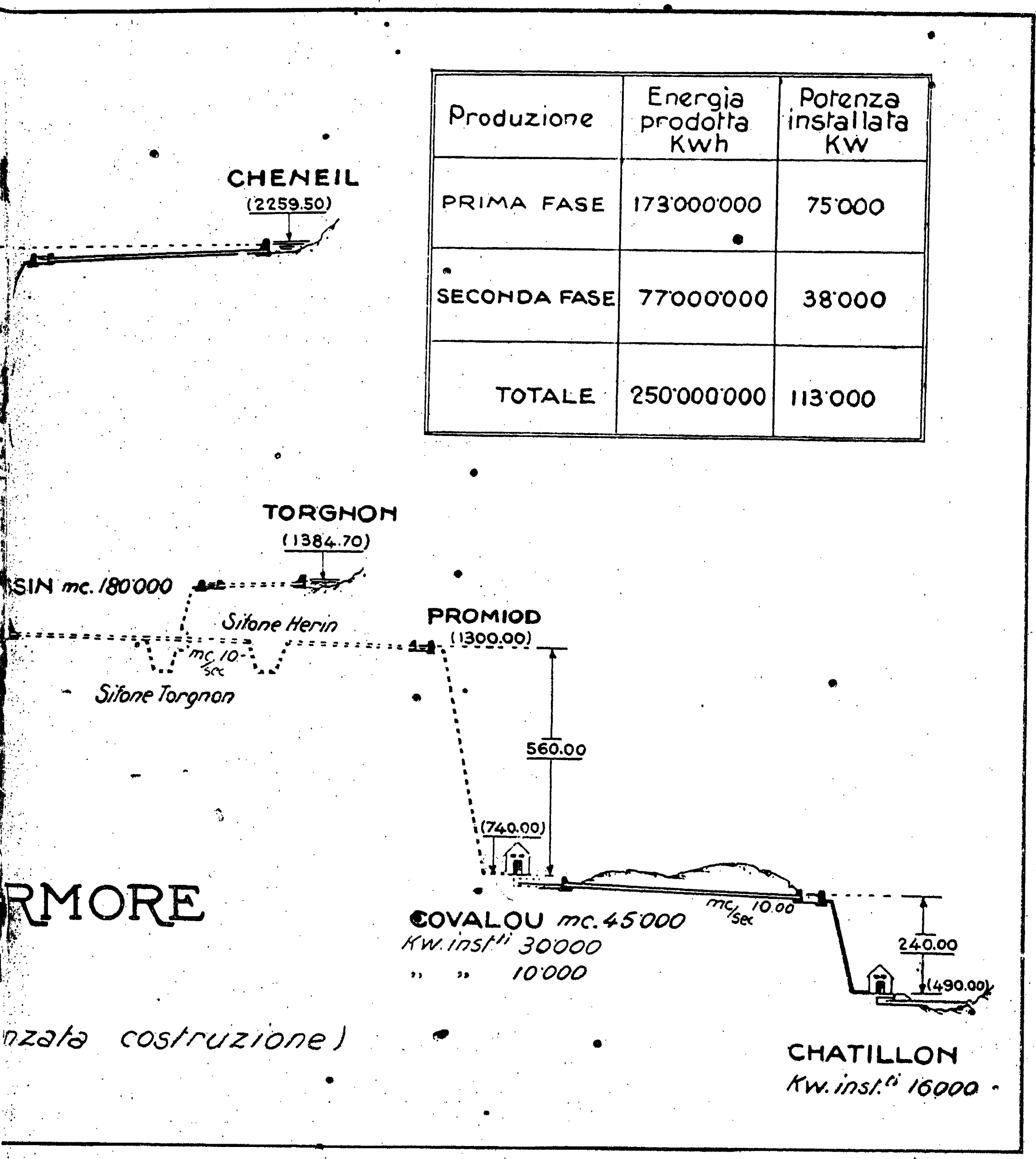


Fig. 11 – **Impianto del Marmore.** – *Il profilo terri e integrale del fiume* Marmore *nell'intera vallata, dal*

economico, del lavoro di indagine preliminare, per stabilire la composizione più opportuna degli impasti, e di continuo controllo, effettuati a mezzo del laboratorio di Maën.

Possiamo affermare, infatti, che i dati raccolti nel laboratorio, permettendo di assumere nel modo più opportuno la dosatura del calcestruzzo della diga di Cignana, hanno permesso di realizzare una economia notevolissima che si aggira già intorno a 344.900 lire per il solo cemento.

Per rendersi conto chiaramente di ciò, si procederà per via schematica



Produzione	Energia prodotta Kwh	Potenza installata Kw
PRIMA FASE	173'000'000	75'000
SECONDA FASE	77'000'000	38'000
TOTALE	250'000'000	113'000

iale e funzionante per lo sfruttamento razionale nevi del Goillet e di Cignana al pianoro di Châtillon.

ed anzitutto si porrà sott' occhio il grafico della fig. 18 che è il risultato di circa 1200 esperienze su cubi di calcestruzzo e malta. Esso permette, per i nostri tipi di miscele e di materiali, di conoscere la resistenza del calcestruzzo, noti che siano la qualità del cemento ed il rapporto fra le quantità del cemento e dell'acqua d'impasto.

Nel 1926 si era presentato il problema seguente: ottenere, con i materiali provenienti dal banco alluvionale di Cignana, un calcestruzzo di massima compattezza avente una resistenza a compressione a 28 giorni non infe-



Fig. 12 - *Particolare del taglione di guardia. Si vedono i tubi infissi nella roccia per le iniezioni di cemento e l'armatura del cunicolo d'ispezione che segue la roccia nelle sue asperità.*
(fot. Ing. Ferrari)

riore a 100 Kg./cmq., date le elevate sollecitazioni al piede della diga.

In relazione alla granulometria, stabilità in laboratorio, del materiale del banco, nella posizione ove si praticava allora lo scavo, risultò conveniente la proporzione in volume 1 : 1 di sabbia 0 a 15 mm. e ghiaia 15 a 70 mm.; il cemento era quello naturale di tipo comune delle Fabbriche Riunite di Bergamo, per il quale la relazione fra resistenza (R) in Kg/cmq. a 28 giorni e il rapporto in peso cemento: acqua (c/a) risulta : $R = 127\ c/a - 87$. Posto quindi $R = 100$ si ricava dal grafico $c/a = 1{,}48$ e, per $a = 210$ litri, segue $c = 311$ Kg. per mc. Questo cemento portato a Cignana costava lire 24,50 al quintale; la spesa totale sui 17.100 mc. del 1926 sarebbe stata di lire 1.302.900 in cifra tonda.

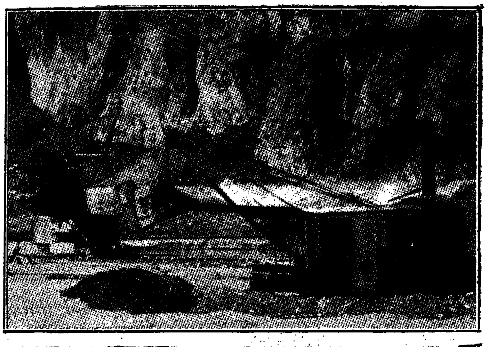
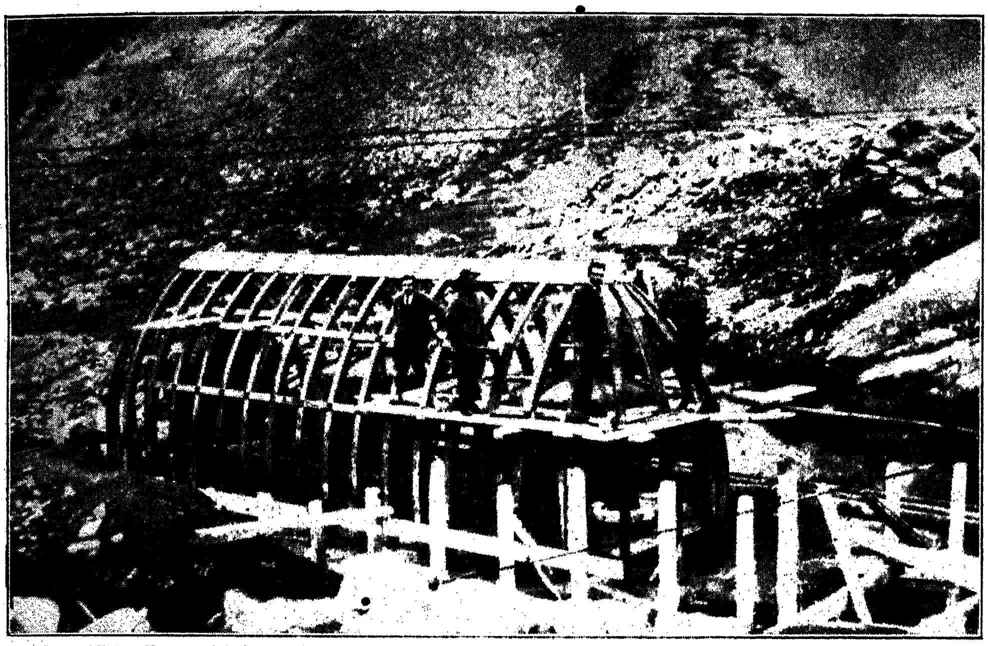




Fig. 13 - *I due scavatori nella piana di Cignana.* (fot. Ing. Ferrari)
Fig. 14 - *I vagli e gli elevatori a tazze.* (fot. Ing. Contessini)

Il dosaggio 311 sembrando eccessivo, si volle cercare una soluzione più conveniente e si eseguirono perciò ulteriori esperienze su un altro cemento e precisamente sul tipo superiore delle F. R. di Bergamo ottenendo la rappresentazione grafica $R = 152\ c/a - 91$. Per $R = 100$ si trova $c/a = 1{,}26$ e, per $a = 210$, segue $c = 265$. Questo cemento a Cignana costava lire 26,50



Discharge or drainage conduit

Fig. 15 - *La gabbia in ferro per la protezione delle tre campane di scarico Verrina.*
(fot. Ing. Bertoglio)

al quintale.

In realtà, nel 1926, impiegato per la massima parte questo secondo tipo di cemento, il dosaggio medio fra taglione e corpo della diga fu di 274 Kg/mc. e la spesa complessiva, rife-

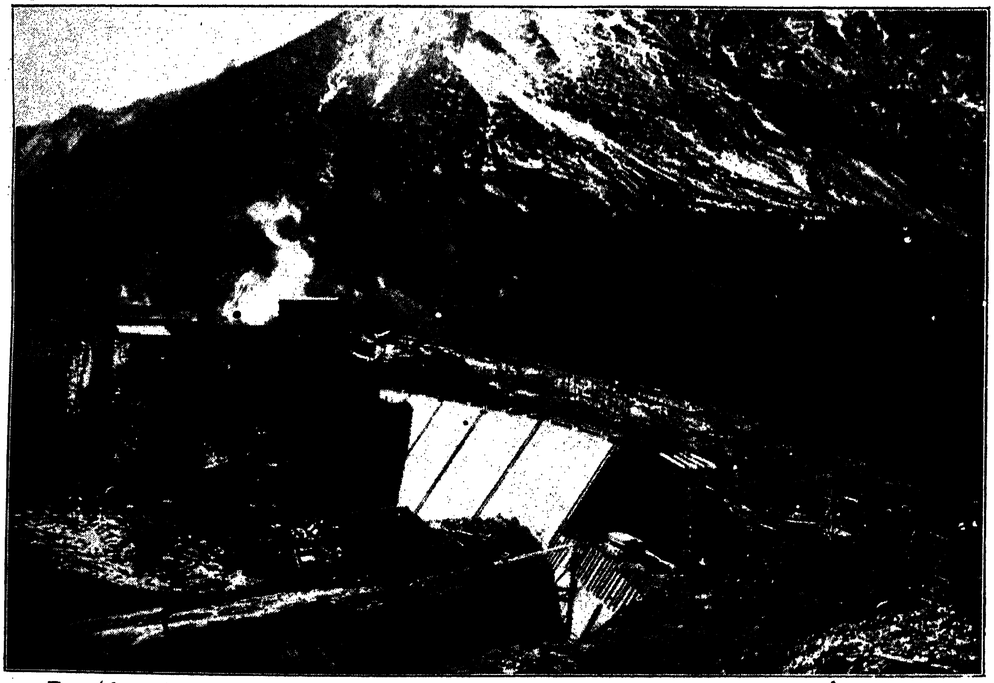


Fig. 16 - *La diga alla fine del periodo lavorativo ed alle prime nevi.* (fot. Ing. Bertoglio)

rita ai 17.100 mc., di lire 1.241.600.

Il nuovo rapporto c/a essendo 1,3, avremmo dovuto avere una resistenza di circa 106 Kg/cmq.; nel fatto, in cantiere, si è ottenuto 112 (media di 49 provini). Questo aumento è regolare e dipendente, come è noto, dalle migliori condizioni di confezione e manipolazione delle grandi masse di calcestruzzo rispetto alle prove di laboratorio che vengono effettuate su piccoli quantitativi.

Dunque nel 1926, l'impiego del cemento superiore, in luogo di quello comune, permetteva una economia di lire 61.300.

Nel 1927 il problema era sensibilmente cambiato, per le nuove condizioni granulometriche del banco e per la minor resistenza richiesta al calcestruzzo, essendo la diga già sopraelevata sulle fondazioni, come è stato detto.

Per il cemento superiore, stabilita una resistenza del calcestruzzo di 80 Kg/cmq., si ottiene dal grafico c/a = 1,14 e, per a = 210, risulta c = 239,4. Con questo dosaggio era però apparso che non era possibile aumentare nella miscela le proporzioni di sabbia, la quale, nei nuovi punti di scavo, risultava in notevole eccesso, ma che, entro certi limiti, era necessario impiegare.

Allora fu sperimentata una qualità migliore di cemento e cioè quello artificiale prodotto ancora dalle F. R. di Bergamo; e fu scelto l'artificiale particolarmente perchè i dirigenti volevano assicurarsi una costanza del prodotto non garantita per il naturale. Questo cemento portato a Cignana costa lire 28,90 al quintale. Per il calcestruzzo confezionato con il nuovo cemento, anche per miscele con eccesso di sabbia, vale la relazione R = 171 c/a - 69. Dunque per ottenere R = 80 sarebbe sufficiente un dosaggio di 181 Kg., essendo c/a = 0,86. Nelle prove però apparve chiaro che per ottenere una buona omogeneità nelle colate e nella posa in opera, era necessario elevare il quantitativo almeno a 200 Kg.

In realtà nel 1927 sono stati impiegati, in cifre tonde, 26.800 quintali di cemento superiore, 138.000 di artificiale e 4.400 di un altro tipo, anch'esso artificiale. La spesa globale è stata di lire 4.790.600 e il cemento artificiale vi entra in ragione di lire 3.988.200; esso venne impiegato in 63.200 metri cubi di calcestruzzo.

Riferendoci ancora all'artificiale, il dosaggio medio è stato di 219 Kg. al mc. e la resistenza a compressione dei cubi prelevati in cantiere è risultata di 121 (media di 63 valori) a 28 giorni; dal grafico, essendo c/a = $^{219}/_{210}$ = 1,04 risulterebbe R = 110 Kg/cmq. Anche qui si nota il miglioramento nel cantiere.

Se si fosse, invece, continuato l'impiego del cemento superiore, a pari resistenza e secondo la retta R = 152 c/a — 91, avremmo dovuto dosare a 277 Kg. essendo c/a = 1,32. In queste condizioni però non avremmo potuto elevare il quantitativo di sabbia nella miscela; questo scopo si sarebbe potuto conseguire contentandoci di una minore resistenza nel calcestruzzo ciò che, per altro, sarebbe stato possibile essendo il valore minimo richiesto di 80 Kg/cmq.

Ma ammettiamo ancora che, con accorgimenti speciali si fosse potuto ridurre il dosaggio 277 a 260, valore che riteniamo non ulteriormente riducibile per avere le predette condizioni di miscela e di resistenza, avremmo dosato 63.200 mc. con 260 Kg. di cemento superiore e ne avremmo perciò impiegato 164.300 quintali. Valutato a lire 26 in luogo di 26,50, per tener conto degli ultimi ribassi, l'importo complessivo sarebbe risultato di lire 4.271.800.

Si ha pertanto che nel 1927, la mi-



Fig. 17 - *Veduta generale dello sbarramento e del Cantiere di Cignana.*

(fot. Ing. Ferrari)

nor spesa dovuta all'impiego del cemento artificiale rispetto a quello superiore è stata di lire 283.600 e cioè circa lire 4,50 per mc. di calcestruzzo.

Nel complesso si arriva quindi alla cifra di lire 344.900 segnalata dianzi. Una economia di questo genere — e non si tratta di un valore lieve — non sarebbe stata certamente possibile se la Direzione Costruzioni Idrauliche non avesse avuto a propria disposizione un laboratorio di ricerche, ben attrezzato, nel quale, senza intralci nè ritardi per i lavori, si poterono continuamente determinare le miscele e i dosaggi più opportuni. In questo campo oramai la pratica del costruttore deve riferirsi all'appoggio delle esperienze: un cantiere che non sia in grado di effettuarle, si espone a perdite gravissime, e non è mai sicuro dell'esito delle strutture costruite. Nelle grandi masse delle dighe a gravità la scelta del dosaggio più conveniente è problema grave, che non si risolve altrimenti.

Ma occorre anche aggiungere che le prove di laboratorio hanno portato anche ad un altro risultato, assai importante, al quale abbiamo già accennato, consentendo di modificare la proporzione fra sabbia e ghiaia nella composizione calcestruzzo 1927, portandole a 1,6 : 1 contro 1,1 : 1 del 1926. Ciò ha permesso d'impiegare in più 21.000 mc. di sabbia, che altrimenti sarebbero rimasti inutilizzati per le poco favorevoli condizioni di escavazione del materiale. La compattezza del calcestruzzo ne ha guadagnato e la resistenza si è mantenuta elevata come abbiamo già visto.

Se il predetto quantitativo di sabbia fosse stato scartato, poichè 1 mc. di materiale estratto dalla piana, traspor-

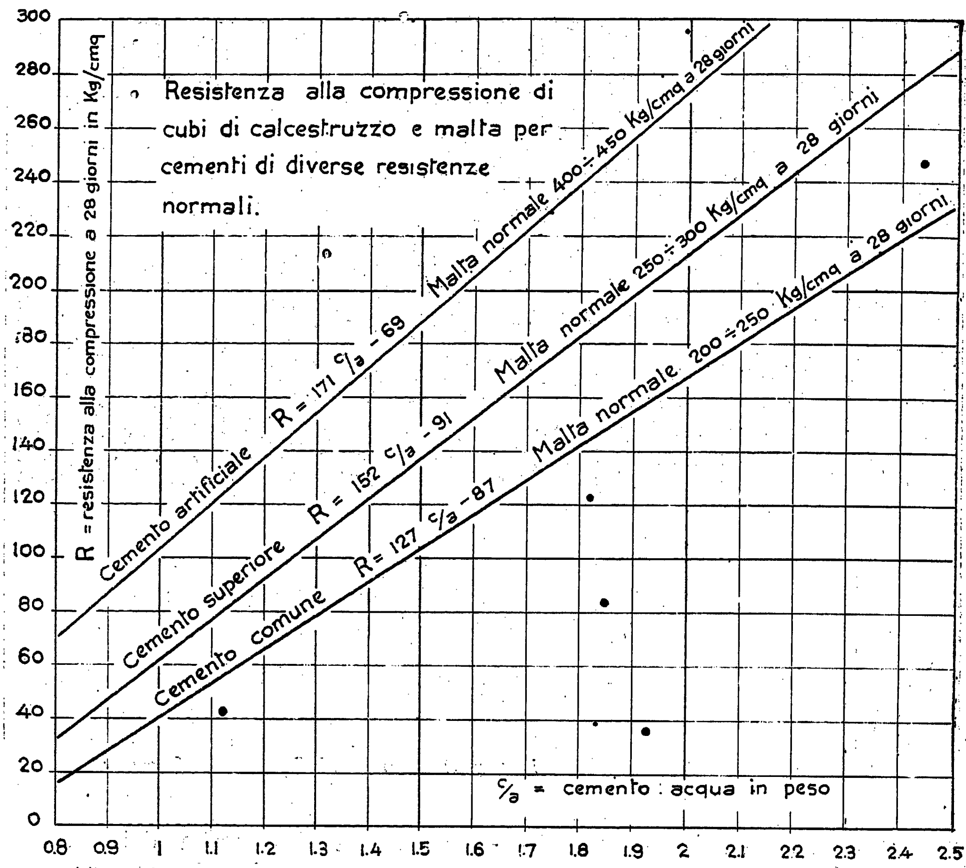


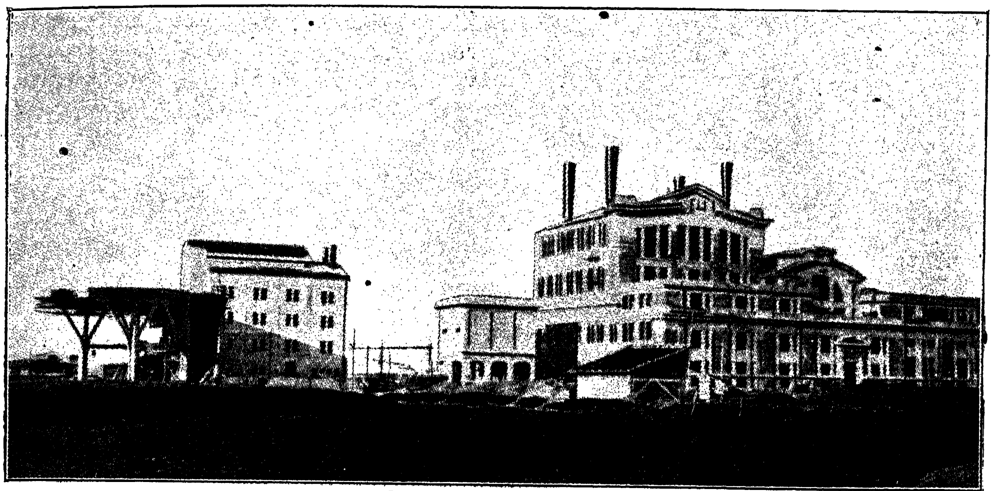
Fig. 18 – *Risultato di 1200 esperienze su cubi di calcestruzzo e malta.*

tato ai silos, vagliato e portato allo scarico costa circa lire 5, avremmo gettato via lire 100.000. Naturalmente, in detta ipotesi la produzione del calcestruzzo sarebbe stata ridotta mentre, a pari produzione, il supero di sabbia sarebbe stato assai più grande.

Inoltre è da por mente che l'abbandono della sabbia esuberante avrebbe portato ad una limitazione grave del quantitativo di materiale necessario per l'opera tanto da comprometterne o almeno ritardarne l'ultimazione, mentre la produzione artificiale di ghiaia avrebbe richiesto nuove installazioni di macchinario e di trasporti con dispendio notevole di denaro e di tempo lavorativo che, alle quote superiori ai 2000 metri, è veramente prezioso.

Se l'ultima cifra la sommiamo alle precedenti si arriva al considerevole risparmio di lire 444.900 ottenuto su 93.600 metri cubi di calcestruzzo, ciò che corrisponde a lire 4,80 per mc.

Ing. Felice Contessini.



Vista d' insieme della Centrale del Marzocco delle opere accessorie.

LA CENTRALE TERMOELETTRICA DEL MARZOCCO

DELLA

SOC. LIGURE - TOSCANA DI ELETTRICITÀ

La Società Ligure Toscana di Elettricità (SELT) costruiva nel 1906 la sua prima Centrale, che fu a vapore; e la località scelta fu il Marzocco, contrada di Livorno, che colla attivazione del nuovo Porto prenderà in brevi anni un prodigioso sviluppo industriale, e che ha una tradizione di glorie marinare.

Nel 1925, per fronteggiare le nuove necessità della rete e per mettersi nella possibilità di mantenere integralmente la distribuzione dell'energia anche in annate di eccezionalissime siccità, la SELT decise la costruzione di una nuova Centrale termo-elettrica con una potenza installata di 60.000 HP.

Nel mese di Settembre 1925, e cioè a brevissima distanza di tempo dalla deliberazione della Società di costruire questa importante Centrale termica, venivano iniziati i lavori della palificazione.

Di questa Centrale, che tra breve verrà messa in servizio, e che sorge lungo la banchina del nuovo Porto e rispecchia la sua imponente struttura nel bacino d' evoluzione delle navi, diamo una dettagliata descrizione.

Concetto informatore nello studio del progetto della Centrale fu di predisporla al massimo grado per futuri ampliamenti e venne così ideato un complesso di reparti che sono innestati in un edificio frontale volto al Sud, il quale comprende i servizi della Centrale; mentrechè i tre reparti longitudinali affiancati, sala quadro, sala macchine e sala caldaie, sono praticamente passibili di qualsiasi ampliamento dal lato incompiuto, verso Nord. Per tal modo vengono felicemente ad esser sistemate anche le sortite delle linee.

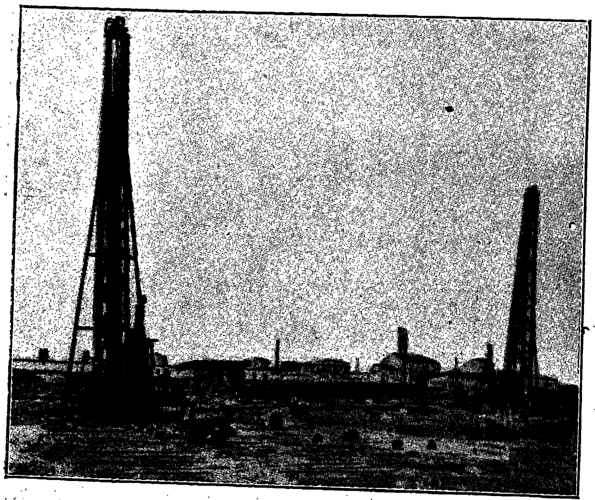
Nel corpo principale della Centrale, va segnalata la disposizione assai comoda di due corsie intersecantisi ad angolo retto e predisposte per facilitare il disimpegno di tutti i servizi e trasporti, sia durante il periodo del montaggio che durante l' esercizio: una di queste corsie è trasversale, cioè parallela alla facciata principale, ed interessa tutti tra i reparti. Ha binari dello scartamento ferroviario ed è predisposta per un accordo colle FF. SS. sia dall' una che dall'altra parte. L'altra di queste corsie è per ora completamente interna all' edificio e, partendo dall'officina di riparazione trasformatori, si estende lungo tutta la fronte delle celle dei trasformatori. Ha scartamento fer-

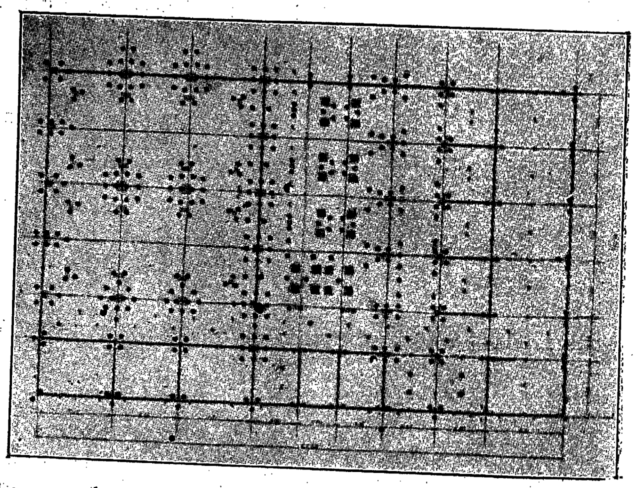
roviario ed è servita da un carrello capace di 70 Tonn. e da una apposita gru a ponte di 50 Tonn.

Su questa corsia si aprono le celle dei trasformatori trifasi da 6500 kva e 18000 kva e la chiusura ne è ottenuta a mezzo di grossi portoni in ferro che costituiscono un vero e proprio blindamento verso la sala macchine.

Le due corsie anzidette sono al piano terra e delimitano la sala macchine, che, avendo al piano terra la galleria dei condensatori, ha il piano delle macchine sopraelevato rispetto al piano terra di metri 5,50.

Invece il piano dei banchi di manovra e dei quadri trovasi a m. 7 sopra al piano terreno e nello spazio intermedio sono ricavate da una parte le celle dei trasformatori e dall'altra la sala degli interruttori a 60 kv.





Inizio dei lavori di fondazione nel Settembre 1925.

Piano della palificazione dell'edificio principale.

Uno speciale cenno merita di esser fatto sulle fondazioni della struttura portante di questa Centrale, che è in cemento armato, nonchè dei gruppi di macchinari e caldaie costituenti l'installazione.

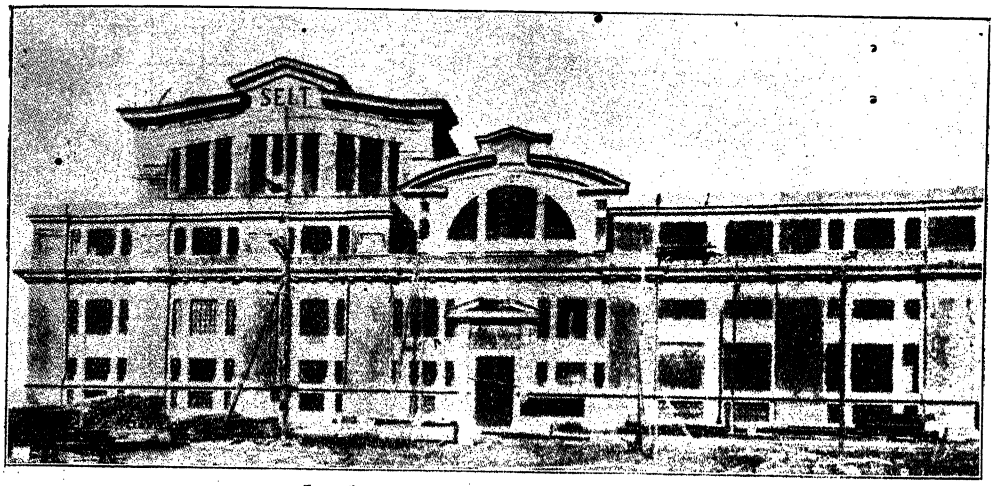
La mole considerevole dei fabbricati in elevazione e il numero necessariamente limitato dei pilastri sorreggenti la struttura fecero sì che per ognuna dei pilastri, sia pure debitamente rastremato alla base con apposito plinto, il peso insistente risultasse tale da richiedere un forte consolidamento del fondo con palificazione.

Proceduto ad un rilevante numero di assaggi, scandagliata con diversi tentativi e spostamenti la posizione per le fondazioni meno sfavorevole per ubicarvi il complesso di edifici della Centrale, si decise la palificazione col noto sistema dei pali Simplex e Duplex.

Vennero così piantati un complesso di pali che, ragguagliati tutti al tipo Simplex raggiungono il numero ragguardevolissimo di 1750 e per una lunghezza totale di metri lineari 24.500.

ooo

Una delle ragioni della scelta di questa località per una Centrale termica che doveva servire, con le previsioni sull'avvenire, tutto il gruppo della SELT, era stata appunto la possibilità di avere con somma facilità l'ac-



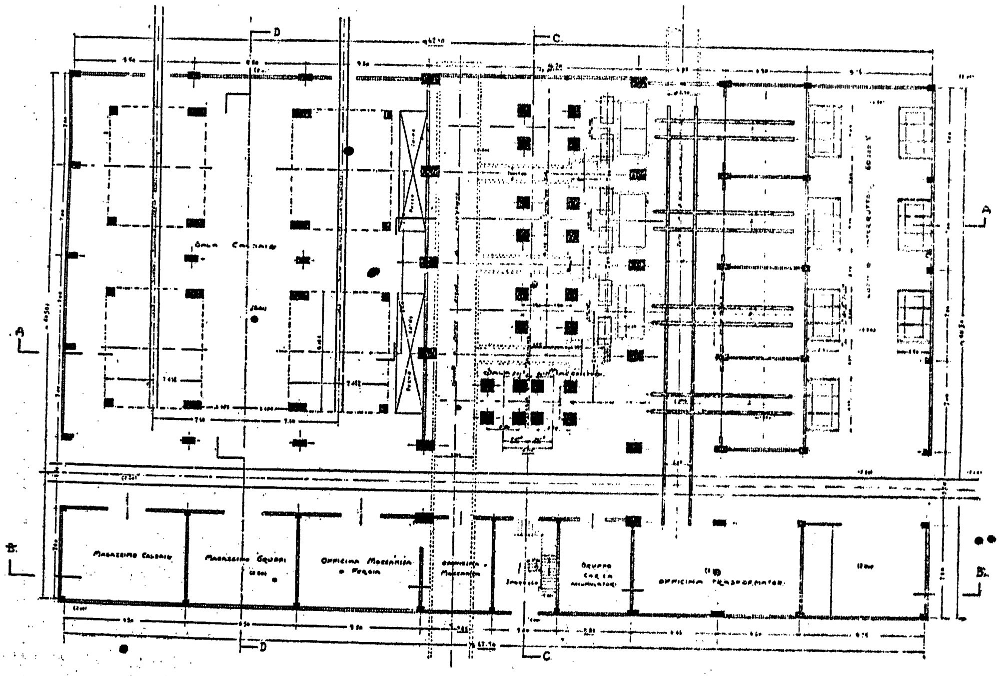
La facciata principale dell' edificio.

qua di circolazione per la condensa.

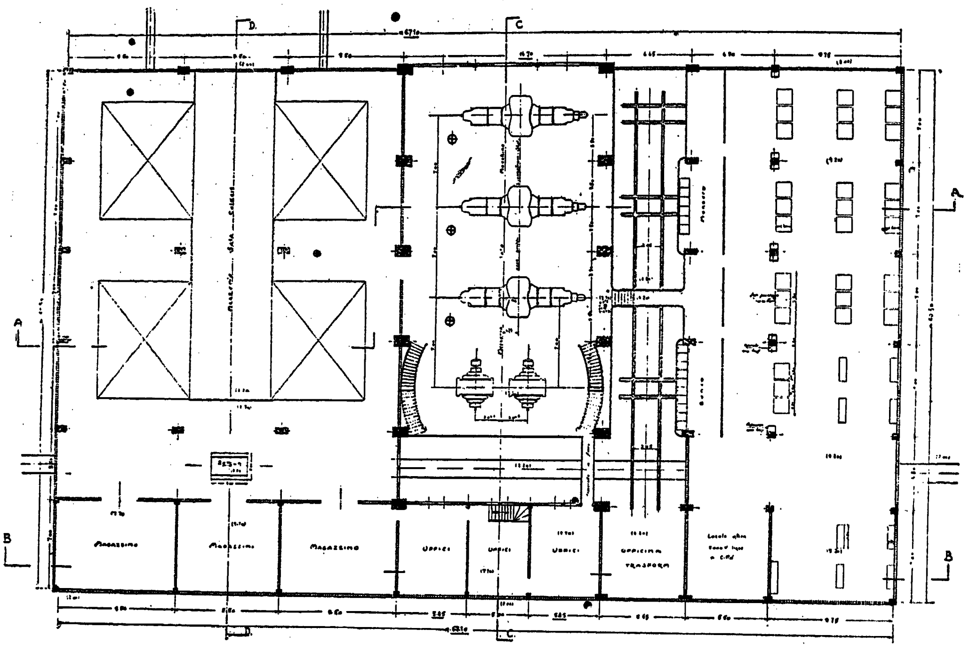
Si decise quindi di derivare l' acqua del mare da un determinato punto della banchina e ad una data profondità (per avere anche in estate temperature dell'acqua relativamente basse) e di effettuare lo scarico in mare in superficie e a una notevole distanza dalla presa.

La quota del mare medio è di circa m. 2 più bassa del terreno su cui sorge la Centrale (m. 2.40 nei periodi marea bassa).

La quantità di acqua da derivare è di circa tre metri cubi al secondo, ma le opere vennero studiate per poter agevolmente richiedere anche un notevolissimo aumento di tale portata, e si addivenne allo studio di una condotta forzata in cemento armato, a sezione circolare, e tale soluzione venne adot-



Planimetria della Centrale a quota 3.20.



Planimetria dell' edificio a quota 10.20

tata con tubo di m. 2,30 di diametro interno, intonacato all' interno e calcolato per resistere tanto alla pressione dell'acqua che a quella esterna del terreno.

La lunghezza della galleria è di m. 219,80 e in detto percorso si hanno l'opera di presa, il fabbricato delle griglie e delle paratoie, alcuni pozzetti d'ispezione ed in Centrale i tre pozzi dove pescano le pompe della condensa delle tre turbine.

Il canale di scarico, pure in cemento armato delle dimensioni di m. 3,00 × 2,00, è destinato a restituire l' acqua di raffreddamento dei condensatori nel Fosso dei Navicelli ed ha una lunghezza, nella sua parte esterna alla Centrale, di m. 79,00.

ooo

Diamo ora per sommi capi le caratteristiche dell' impianto e dei macchinari, partendo dal ricevimento del carbone fino alla sortita delle linee di trasporto dalla Centrale.

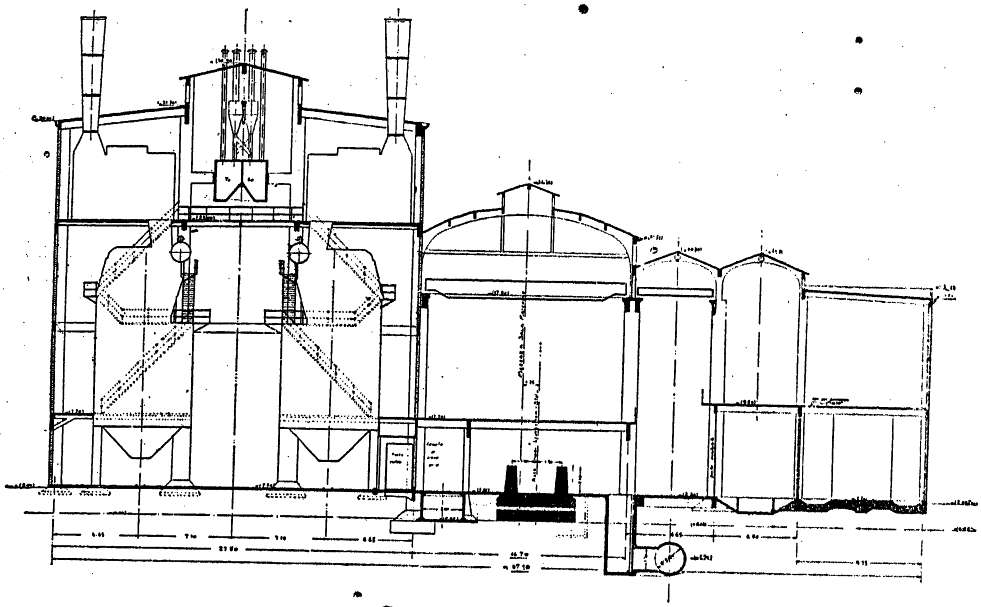
1.° Manipolazioni del carbone bruto.

Pure confidando che si potrà ottenere col nuovo Porto un fondale alle banchine sufficiente per l'accostamento e lo scarico diretto dei piroscafi, si previde intanto che l' adduzione del carbone venga effettuato con navicelli come comunemente si è praticato fino ad ora dal porto vecchio.

In conseguenza di ciò venne studiata un'opera per lo scarico meccanico del carbone bruto a mezzo di carro-benna, e la struttura in cemento armato che si protende sul Fosso dei Navicelli con uno sbraccio di ben m. 11 è destinata al sostegno della elettrovia per lo scarico meccanico, oltre ad esser dotata di un secondo impianto più centrale rispetto all' edificio, che con sbraccio più limitato consente lo scarico di colli e pezzi di macchine fino ad un massimo di 42 tonn.

Manovrando la benna da apposito vagonetto che viaggia colla medesima si ottiene di prendere il carbone dalle chiatte e previa pesatura automatica, scaricarlo nel deposito del carbone, che è stato costruito nell' immediata vicinanza dell' opera e che può contenere fino a 5000 Tonn. di carbone, riprendere il medesimo dal deposito e scaricarlo in una grande tramoggia di caricamento assiale alla centrale di polverizzazione.

Il carbone che cala da questa tramoggia attraversa una griglia regolabile, cade su un trasportatore orizzontale a piastre d'acciaio. Da questo è gettato in un concasseur (che



Sezione trasversale.

riduce la pezzatura al disotto di 25 mm.) e ad un convoyer che lo scarica in un trasportatore verticale a tazze che arriva al secondo piano della Centrale di polverizzazione.

Dallo scarico delle tazze il carbone bruto con doppio tappeto mobile di gomma è distribuito alle 6 tramoggie corrispondenti ognuna ad un'unità separata della Centrale di polverizzazione e che hanno una capacità di Tonn. 65 cadauna.

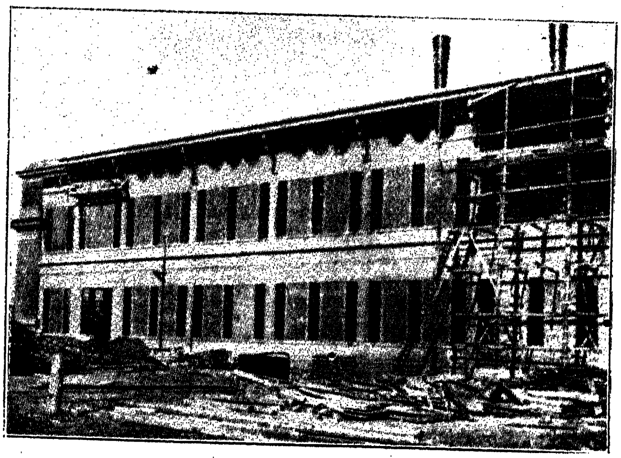
Da questo punto cessano i trasporti meccanici e comincia il ciclo delle operazioni che, partendo dal carbone bruto, finisce colla insufflazione di carbone polverizzato mescolato ad aria nei bruciatori delle camere di combustione delle Caldaie.

2.o Produzione e trasporto del carbone polverizzato.

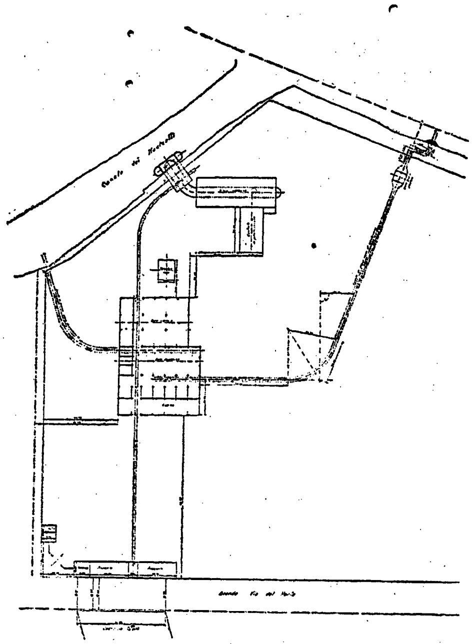
Da ognuna delle tramogge suddette il carbone bruto, previo un sezionamento con valvole, passa agli essiccatori, dove, attraversando verticalmente una zona anulare limitata da due pile di anelli tronco conici sovrapposti, viene investito da una corrente di aria calda che ha circolazione trasversale e che è destinata a ridurre l'umidità del carbone dal 7 % al 4 %.

Ciascuno di questi due forni a mezzo di un collettore di aria calda la fornisce un gruppo di tre essiccatori, ognuno dei quali dalla condotta stessa può esser sezionato a mezzo di apposite valvole.

L'aria calda che passa per gli essiccatori è aiutata ad attraversare la massa assai suddivisa del combustibile da un ventilatore che aspira questa notevole massa d'aria; e per l'eventualità di un trasporto benchè piccolo



L'uscita delle linee (fronte est).



Planimetria d'insieme.

di particelle di carbone la manda all'atmosfera solo dopo averla fatta circolare in un apposito ciclone situato al secondo piano.

Questa aspirazione dell'aria dagli essiccatori viene fatta con due ventilatori distinti per ognuno dei due gruppi di tre essiccatori, analogamente a quanto avviene al piano terreno per la mandata dell'aria calda nei medesimi.

Dal fondo a tramoggia degli essiccatori il carbone discende per proprio peso a mezzo di una goulotte al distributore del molino sottostante.

L'insieme della Centrale di polverizzazione comprende N. 6 gruppi di essiccatori-polverizzatori della portata oraria di 6 Tonnellate cadauno.

I polverizzatori o molini sono del tipo Raymond comandati da motore elettrico 60 HP direttamente accoppiato e colla caratteristica che 6 Tonn.-ora di carbone bruto devono essere portate a un grado di finezza tale che l'85 % deve passare al vaglio N. 100 e che la totalità deve passare al vaglio N. 40.

Il carbone polverizzato dai martelli pendolari viene trasportato da una corrente prodotta da un ventilatore estrattore, collocato al primo piano e azionato direttamente da un motore di 50 HP, e spinto fino al ciclone collocato all'altezza della copertura dell'edificio, nel quale ciclone la polvere si separa dall'aria trasportatrice e cade sopra un trasportatore a vite; mentre l'aria separata che contiene ancora piccole quantità di polvere ritorna con apposita tubazione al polverizzatore; per cui non si ha nessuna perdita di carbone ed è praticamente la stessa aria che compie sempre lo stesso ciclo.

Dai due trasportatori a vite, che fanno ognuno il servizio per tre polverizzatori, il carbone è portato alle due tramogge del polverizzato, della capacità di 36 tonnellate cadauna e chiuse con soletta superiore.

Da queste due tramogge la polvere scende ai due serbatoi di spedizione, ciascuno dei quali è capace di effettuare mandate di 8 Tonn. di carbone ed in numero di 2 $\frac{1}{2}$ a 3 per ora.

Questi serbatoi sono posti ciascuno sopra una basculla destinata a registrare esattamente il peso del carbone che passa per ogni spedizione.

Il trasporto del carbone polverizzato dalla Centrale di polverizzazione alle caldaie si fa a mezzo dell'aria compressa prodotta da due compressori impiantati al piano terreno e azionati da motori di 90 HP cadauno, i quali comprimono l'aria a 7 Kg. per cmq.

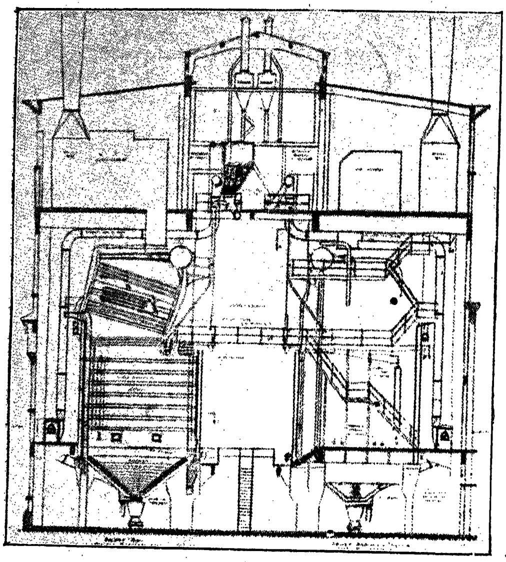
L'aria compressa viene raccolta in due serbatoi con refrigerante ad acqua e da questi inviata ai serbatoi di spedizione e il trasporto del carbone colla portata totale dei due serbatoi (cioè 24 Tonn.-ora) avviene a mezzo dei due tubi di spedizione di 102 mm. di diametro, i quali, posati su di una passerella nel tratto all'aperto, raggiungono il reparto caldaie fino ad innestarsi in sommità negli appositi cicloni.

Da questi il carbone polverizzato, trasportato pneumaticamente, cade nelle tramogge chiuse del polverizzato che sovrastano ad ognuna delle caldaie e che hanno la capacità di 25 Tonn.

Dalle tramogge il carbone scende ai distributori a vite, regolati da un motore a velocità variabile, che sono 10 per ognuna caldaia, altrettanti essendo i tubi discendenti. Essi, ricevuto il carbone polverizzato dal rispettivo distributore e l'iniezione dell'aria primaria di cui più avanti sarà fatto cenno,

trasportano questa miscela ai 10 bruciatori impiantati sulla volta sospesa della camera di combustione di ogni caldaia.

Caldaie. — I generatori di vapore sono quattro di tipo identico: due di costruzione



Sezione trasversale della sala caldaie.

Franco Tosi di Legnano e due della Babcock e Wilcox di Londra.

Ciascun generatore del tipo multitubolare ha una superficie riscaldata di circa 1200 mq. cad. con surriscaldature di 468 mq. ed è costruito per funzionare alla pressione di 30 atmosfere effettive e surriscaldare il vapore alla temperatura di 375 C.

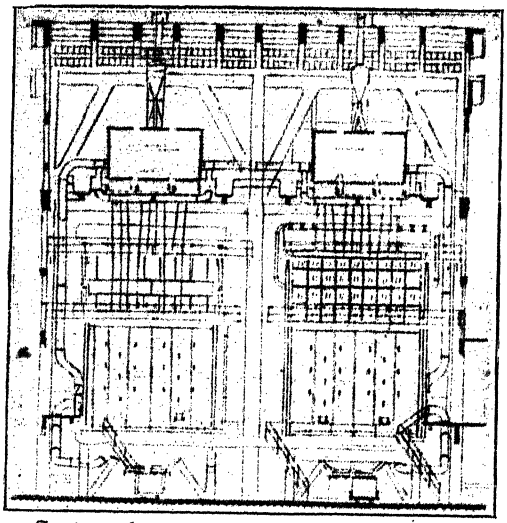
Gli economizzatori delle caldaie Tosi sono del tipo Green, a tubi verticali in ghisa, e della superficie riscaldata totale di 630 mq. cad.; quelli delle Caldaie Babcock e Wilcox sono del tipo a tiraggio rovesciato, con tubi a testate di acciaio e della superficie riscaldata di mq. 606 cadauno.

Ognuno dei gruppi di due caldaie ha una turbo-pompa di alimentazione della portata di 100 metri cubi all'ora e una elettro-pompa della stessa portata e capace di fornire acqua alla pressione di 35 atmosfere effettive.

Le caldaie sono fornite di impianto completo di soffiatori della fuliggine, regolatori automatici dell'alimentazione, ecc. ecc.

Esse sono state impiantate sopra camere di combustione brevetto Lopulco, le quali, sostenute da grandi travi verticali e grosse pareti in lamiera e rivestite all'interno con refrattari di speciali caratteristiche, presentano nella parte inferiore, poco al di sopra delle tramogge, il noto dispositivo dello schermo a tubi d'acqua, che lavora in parallelo col corpo cilindrico e dà poi praticamente l'effetto di un aumento della superficie riscaldata della caldaia.

Un altro dispositivo, che consente il ricupero di una parte delle calorie che le ceneri abbandonano al refrattario delle tramogge, è dato da una serie di canali orizzontali a sezione quadrata risultanti nell'interno della muratura della tramoggia della camera di combustione e quindi a sviluppo quadrato con lato decrescente verso il basso. Questo sistema di canale è messo in parallelo con aperture ricavate sulla lamiera della tramoggia dai due lati opposti di un asse dei quadrati; e precisamente da un lato aspirano l'aria dell'ambiente, dall'altro, riuniti in carter unico, mandano l'aria, che ha ricuperato calore raffreddando il refrattario della tra-



Sezione longitudinale della Sala caldaie.

moggia, a mezzo di un gruppo motore ventilatore di 45 HP posto al piano sovrastante, ai distributori del carbone polverizzato che trovansi al piano degli economizzatori. Questa è l'aria *primaria* ed ammonta al 15 % dell'aria occorrente alla combustione.

Ogni camera di combustione ha un volume

di circa 300 mc. al disopra dello schermo.

I vantaggi che si dovranno ottenere colla installazione completa di queste camere di combustione sono essenzialmente di consentire una vaporizzazione molto spinta in marcia di punta e di garantire in marcia normale un tenore CO_2 e un rendimento globale termico molto elevati.

Alimentazione delle caldaie. — L'acqua di alimentazione proviene per la maggior parte dall'acqua condensata, che si raccoglie in una batteria di pozzi caldi in cemento armato; e, per il supplemento occorrente, dall'acqua dolce di un acquedotto comunale di acqua industriale o, in caso di difetto di questo, dall'acqua di mare.

Per l'acqua di supplemento (sia dolce che di mare) è stato provveduto all'impianto di due evaporatori del tipo Spampani per una produzione oraria di tonn. 5 di acqua di supplemento cadauno. Constano essenzialmente di un evaporatore propriamente detto di ghisa con serpentino di rame, di valvole automatiche e a mano e degli accessori.

L'alimentazione si fa con vapore vivo (consumo Kg. 1,1 per Kg. 1 di vapore prodotto) o con vapore di scarico delle turbopompe di alimentazione (consumo Kg. 1,2 per Kg. 1 di vapore prodotto).

Tutta l'acqua di alimentazione delle caldaie, sia proveniente dal condensato che dagli evaporatori, va poi soggetta ad un processo di degassazione, facendo passare l'acqua attraverso uno strato di ferro fortemente ossidabile e suddiviso in due casse degassatrici, ognuna delle quali fa complesso con un evaporatore e con un sistema di pompe. Ogni degassatore è ad inversione di corrente e per una portata unitaria di mc. 100 all'ora, avente all'entrata una temperatura di almeno 65° C., si garantisce all'uscita un massimo di cmc. 0,5 di ossigeno per litro di acqua.

Camini. — I camini, forniti dall'Aeromeccanica Marelli, sono due per le due caldaie Tosi a *tiraggio indotto*, con due ventilatori cadauno, e due per le due caldaie Babcock e Wilcox ad *aspirazione totale* con due ventilatori cadauno, e sono tutti previsti per una produzione di vapore che può raggiungere Kg. 54.000 per mq.

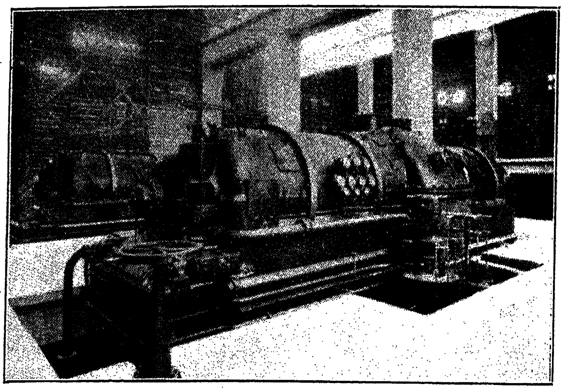
Sala Macchine. — *Tre Gruppi STAL KW 14.000 cadauno.*

Turbina a vapore, a doppia rotazione Ljungstrom, pressione 28 Kg.-cmq.; massimo 30 Kg.-cmq. - Temperatura del vapore surriscaldato 375°, massimo 400° C. - Giri 3000. Potenza in marcia continua con $\cos \varphi = 0,8$ kw 14.000 - Potenza economica con $\cos \varphi = 0,8$ da kw 5.750 a kw 11.500. - *Alternatore*: Potenza apparente ai morsetti con $\cos \varphi = 0,8$ kva 17.500. - Frequenza 50 periodi. Tensione normale fra due fasi Volta 5400. - Eccitatrice 220 Volta.

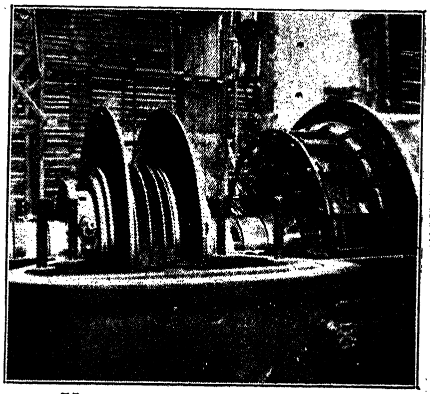
Condensatore multitubolare a superficie, previsto per acqua salata e fangosa; con due pompe di circolazione direttamente accoppiate con motori HP 140 cadauno; due eiettori a vapore in serie per l'estrazione dell'aria e una pompa del condensato direttamente accoppiata con motore da HP 28. Temperatura dell'acqua di circolazione 15° (dato medio di riferimento). Il gruppo dovrà dare la potenza continuativa di kw 14.000 anche con l'acqua di circolazione a 30° C.

La STAL (Svenska Turbinfabriks Aktiebolaget Ljungström) costruisce queste turbine a doppia rotazione — a reazione e radiali — come specialmente indicate per il comando diretto con alternatori ed atte a realizzare una forte economia di vapore congiunta a una limitazione di peso e d'ingombro notevolissimi; e ciò è dovuto al principio fondamentale della doppia rotazione che, come è noto, consente di ottenere con una data palettatura e una data velocità periferica una potenza quadrupla di quella che si realizzarebbe se le palette direttrici fossero fisse.

Lo studio poi di speciali dispositivi atti ad eliminare l'influenza nociva delle dilatazioni sulle diverse parti della macchina, i dettagli di costruzione della palettatura e delle corone, e le soluzioni adottate per evitare palette di eccessiva lunghezza al disopra di una data potenza, la suddivisione della stessa placca di sostegno delle ruote in tante sezioni anulari riunite da anelli di di dilatazione, l'equilibratura assiale a mezzo di dischi a labirinto e tutti i dettagli di questa costruzione originalissima dimostrano un'attrezzatura di mezzi e una disponibilità di materiali di primissimo ordine; ed è per virtù di tali elementi e con uno studio metodico di perfezionamenti che la turbina,



Gruppi "STAL" N. 1 e 2.



Motrice "STAL" (dettaglio).

dovuta ai Sigg. Ljungström, pur presentandosi di costruzione assai delicata, si è andata accaparrando molti ammiratori per la sua praticità e sicurezza d'esercizio.

Quanto ai consumi di vapore e di rendimento di questa turbina, specie se trattasi di utilizzare alte pressioni di vapore e alte temperature, si può dire che essi rappresentano risultati non sappiamo se altrimenti raggiunti, certo non superati.

I tre gruppi generatori STAL occupano le campate II, III e IV della nuova sala macchine. La campata I verrà occupata da motori sincroni, la V da un gruppo convertitore della frequenza da 50 a 16 periodi.

Motori sincroni e convertitore di frequenza.

I due condensatori sincroni tengonsi in servizio all'arrivo delle linee di trasporto per migliorare le condizioni dei trasporti.

Sono due unità una da 4000 KVA e una da 6000 KVA, con eccitatrici direttamente accoppiate e con commutatore esapolare per ottenere, nell' avviamento, l' accoppiamento serie-parallelo.

Il convertitore di frequenza è destinato ad attivare una fornitura di energia termica delle FF. SS. nei mesi nei quali le Centrali idroelettriche dello Stato presentano una forte diminuzione di produzione.

Il gruppo consta di un motore sincrono trifase a 500 giri, a 5200 Volta 50 periodi, della potenza continuativa di 7000 KVA, accoppiato con alternatore trifase a 500 giri, 4000 Volta, 16.2/3 periodi e rispettive eccitatrici e dispositivi d'avviamento.

Per l'accoppiamento è previsto un giunto elettromagnetico che consente di disgiungere le due macchine allo scopo di utilizzarle separatamente con sincroni rifasatori.

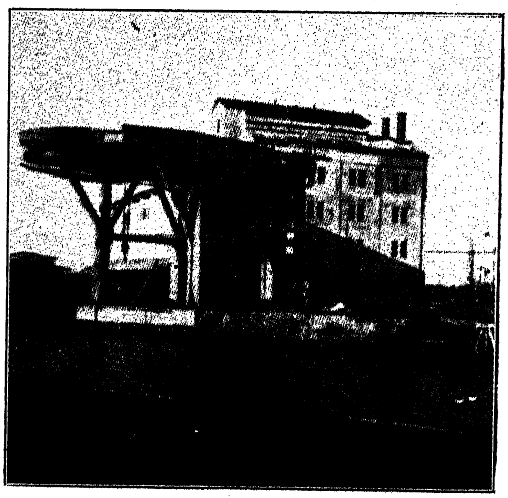
Trasformatori.

Le celle dei trasformatori dànno sulla corsia di servizio dei medesimi a mezzo di chiusure blindate.

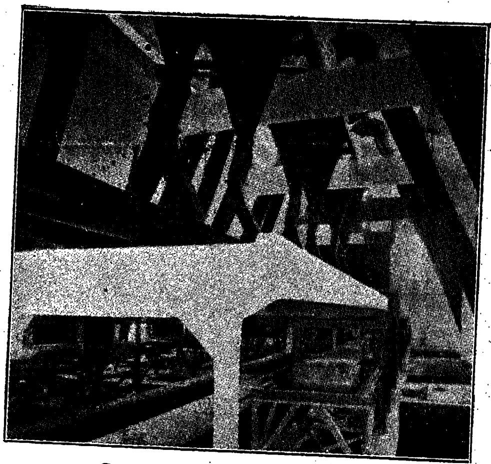
I trasformatori, che saranno in servizio a Centrale finita, sono i seguenti:

Due trasformatori 6500 KVA cad. 50 periodi, a raffreddamento naturale con rapporto di trasformazione 5 a 30/60 kv.

Due trasformatori 18.000 KVA cadauno, 50 periodi a raffreddamento dell'olio in appositi refrigeranti fuori cassone, con rapporto



Centrale di polverizzazione e opera di scarico del carbone.



Centrale di polverizzazione (dettaglio del piano tramogge e cicloni).

di trasformazione 104/112/120 a 5,3 kv e con possibilità di ottenere i rapporti di trasformazione 54/56/60 a 5,3 kv.

Un trasformatore 8600 KVA, 16.2/3 periodi a raffreddamento dell'olio in appositi refrigeranti fuori cassone, con rapporti di trasformazione 60 a 4 kv con commutatori per morsetti supplettivi.

Questa unità è destinata a fornire l'energia alle FF. SS. 60 kv, 16.2/3 periodi.

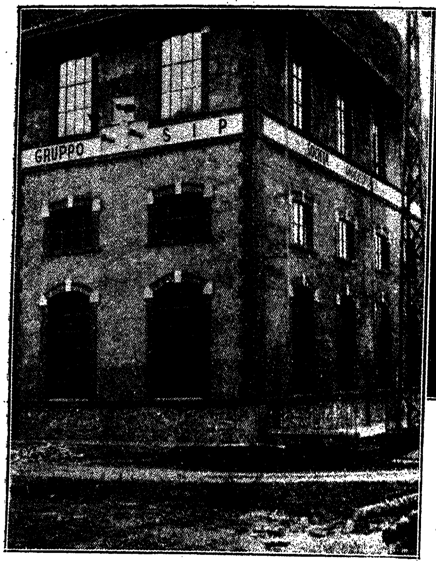
Quadro di distribuzione. Il quadro è situato sulla destra della corsia trasformatori e comprende al primo piano il banco di manovra, i quadri e tutta l'attrezzatura per le linee di trasporto e per quelle di distribuzione della città di Livorno, a 5000 Volta, e per i singoli rifasatori; il banco di manovra, i quadri e tutta l'attrezzatura per i gruppi generatori STAL e per il convertitore di frequenza e le sbarre a 60 kv.

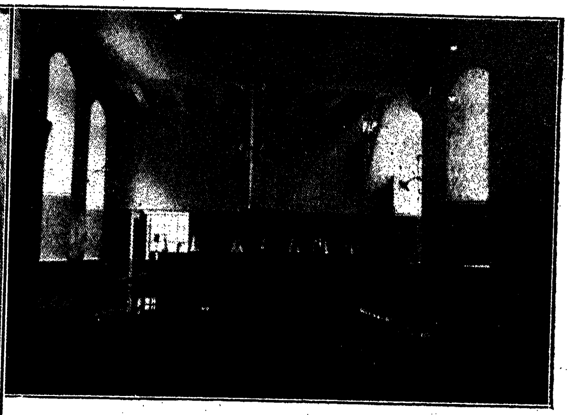
Al piano terreno, nella sala adiacente le celle dei trasformatori, sono installati tutti gli interruttori a 60 kv.

Nel complesso fanno capo alle sbarre a 5 kv. N. 10 linee in partenza per la città di Livorno a 5 kv, i cavi alimentati a 5 kv i sei motori della condensa delle tre turbine STAL da 140 HP cadauna e cioè per un totale di 840 HP, ed il cavo di alimentazione della cabina dei servizi locali, situata a P. T. nell'angolo Sud Ovest dell'edificio e contenente i trasformatori 5000-260 V. per alimentare tutti i servizi della Centrale e della polverizzazione, per i quali, esclusi i sei motori della circolazione condensa, che sono a 5000 V, sono installati 65 motori trifasi a 260 V. per complessivi HP 2328.

Alle sbarre a 30 kv fanno capo 4 linee trifasi a 30 kv ed a quelle a 60 kv, 5 linee di questa tensione.

Tutti gli interruttori sono manovrati a distanza col comando elettrico dal quadro di manovra, dove trovano posto altresì tutti gli strumenti indicatori e registratori di misura, i relais destinati allo scatto automatico degli interruttori in caso di corti circuiti, i relais per la diseccitazione automatica degli alternatori in caso di corti circuiti sulle sbarre e tutti gli apparecchi di avviso di fase a terra e di allarme in caso di guasti.





Figg. 1 e 2.
A sinistra: *Uscita linea 40.000 V.*
In alto: *I trasformatori a 40 KV.*
(fot. Blangino)

LA NUOVA SISTEMAZIONE DELLA CENTRALE DI BARD

La Centrale di Bard, che utilizza le acque della Dora Baltea nel tratto fra Bard e Donnaz, è una delle prime Centrali Idroelettriche costruite in Italia.

Essa entrò infatti in Servizio nel 1907 e per l'epoca rappresentò uno sforzo e un risultato notevole nel campo dell'industria Elettrica. Costruita per la Società Elettro-chimica di Pont S. Martin e passata in seguito in proprietà della Soc. Idroelettrica Piemonte, subì una radicale trasformazione nelle opere di presa durante l'inverno 1923-24, in cui alla primitiva traversa fissa in calcestruzzo munita di panconcelli tipo Poirèe, fu sostituita una diga a 3 luci di 21 metri ciascuna, con paratoie metalliche a settore circolare, diga che, data la natura specialmente insidiosa del fiume, si dimostrò in pratica veramente ottima. Studiata in questi ultimi tempi la sistemazione completa della rete S. I. P. ad alta tensione, di cui abbiamo già fatto cenno su queste colonne, si pensò di dare anche a Bard una sistemazione elettrica che



Fig. 3 – *L'apparecchiatura a 40 KV.*
(fot. Blangino)

meglio rispondesse alle odierne esigenze del Servizio.

L'energia prodotta dalla Centrale, che a pieno carico del canale (22m3/sec.) può agevolmente produrre 1500 Kw., veniva fino ad oggi prodotta a 3000 Volta ed elevata a 15000 V. con un trasformatore ad elementi monofasi in aria (Gadda).

Le modifiche riguardano special-

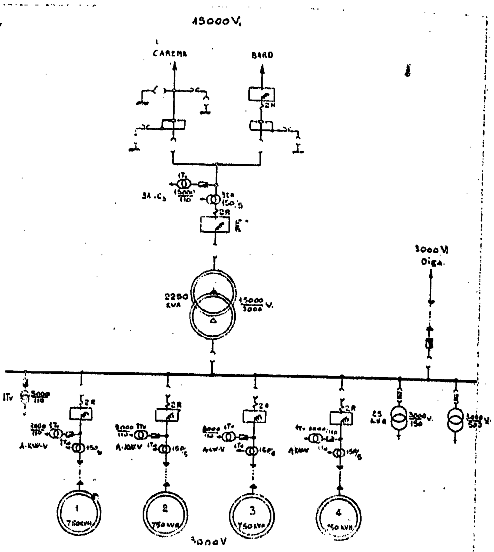
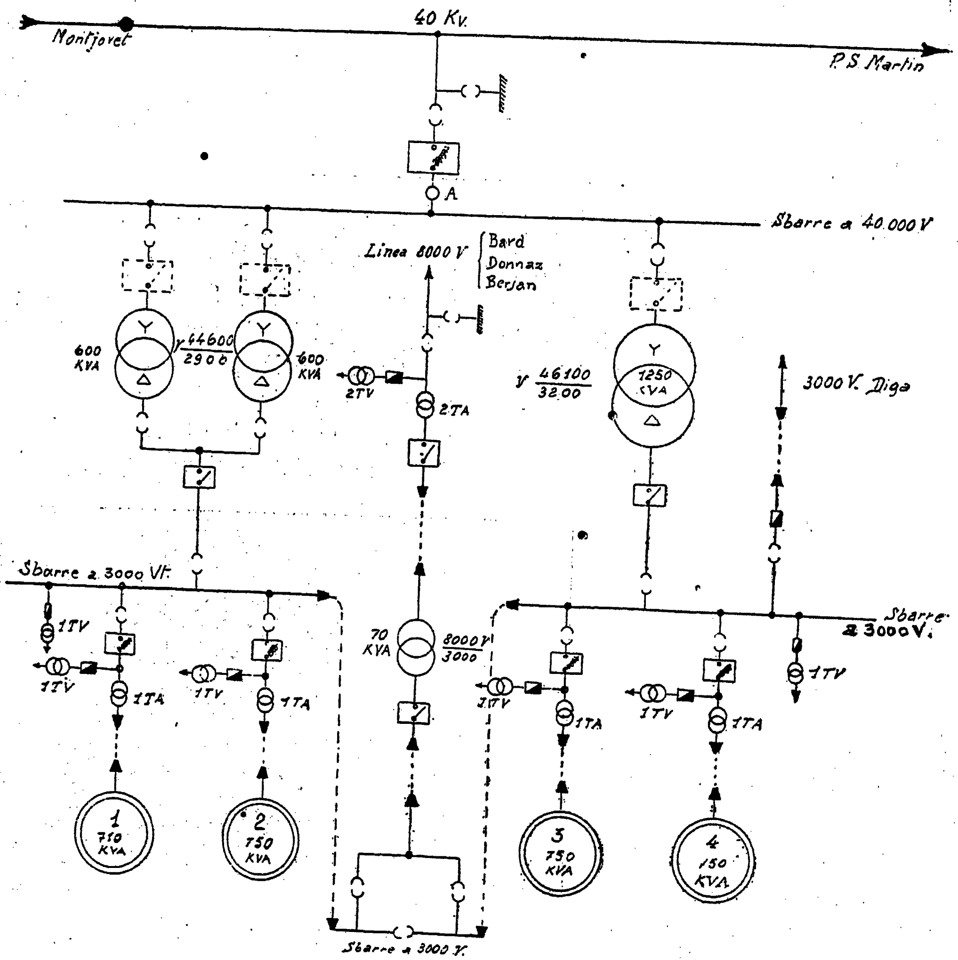


Fig. 4 – *Schema delle connessioni prima della trasformazione.*

Fig. 5 – *Il nuovo schema delle connessioni.*



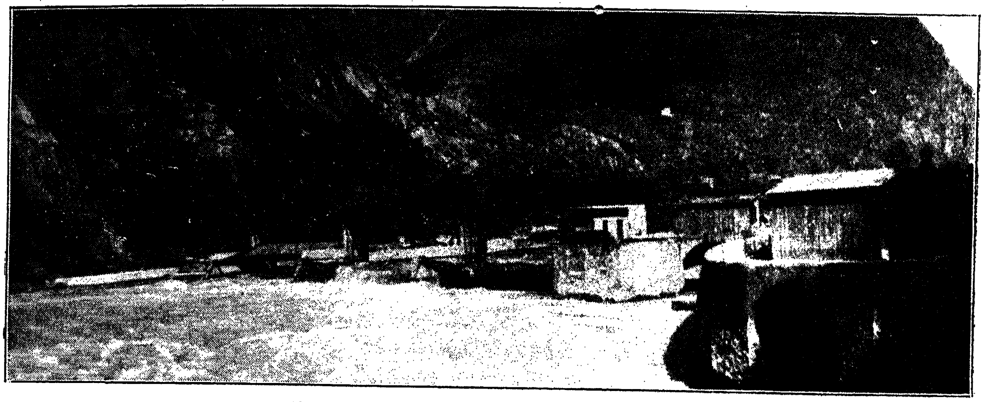


Fig. 6 - *Le nuove opere di presa.*

mente l'alta tensione che è stata completamente rifatta, mentre nella bassa tensione poche e non sostanziali sono state le variazioni.

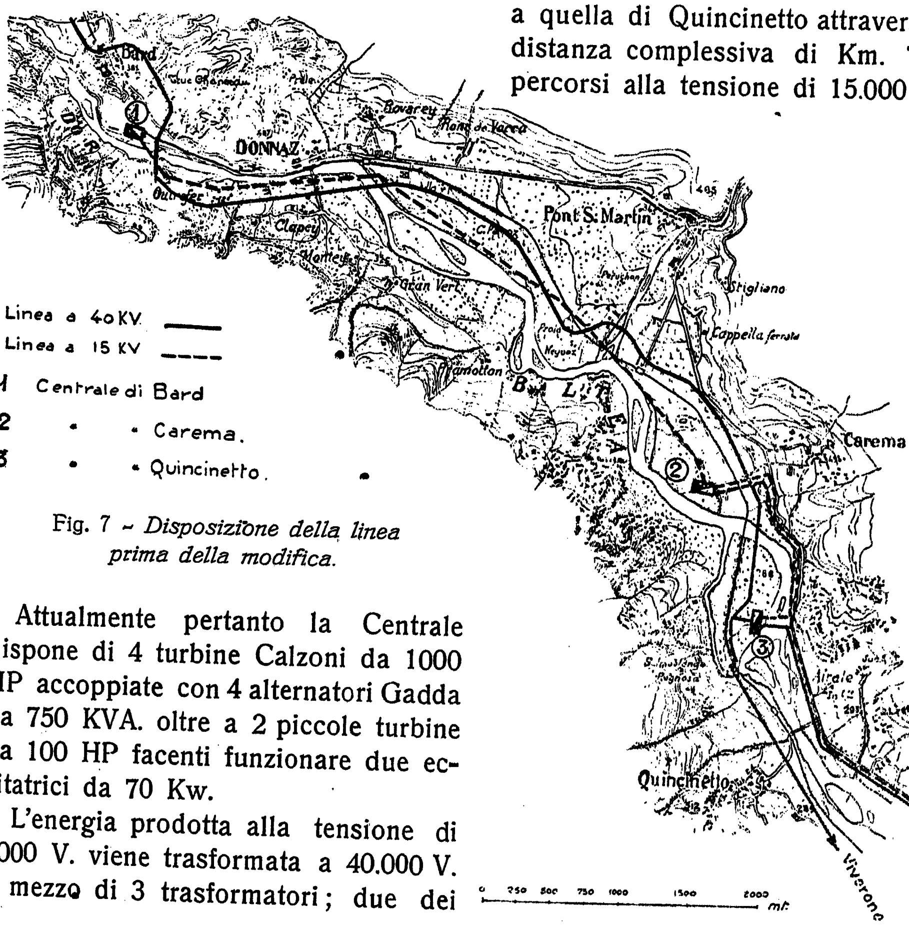
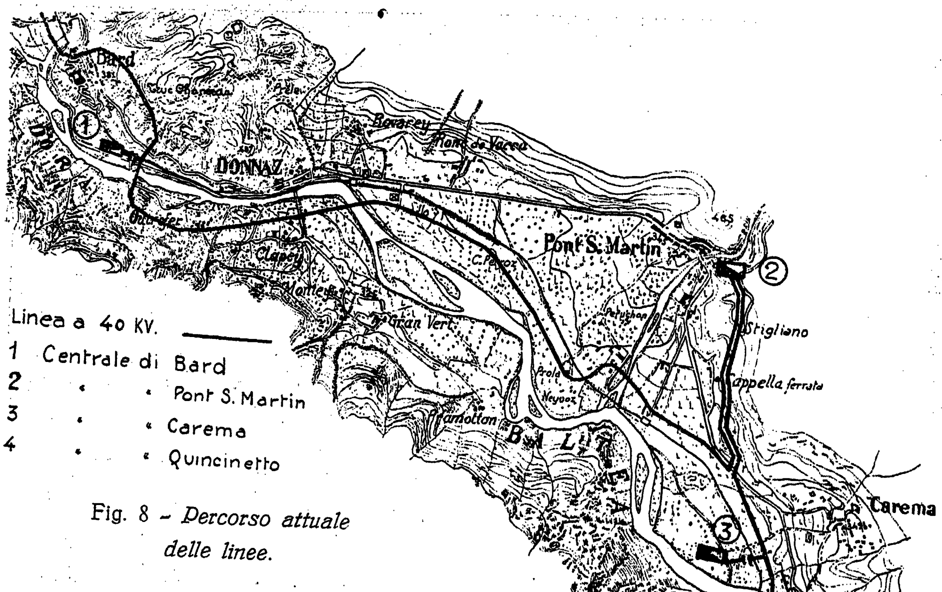


Fig. 7 - *Disposizione della linea prima della modifica.*

Attualmente pertanto la Centrale dispone di 4 turbine Calzoni da 1000 HP accoppiate con 4 alternatori Gadda da 750 KVA. oltre a 2 piccole turbine da 100 HP facenti funzionare due eccitatrici da 70 Kw.

L'energia prodotta alla tensione di 3000 V. viene trasformata a 40.000 V. a mezzo di 3 trasformatori; due dei quali (Savigliano) da 600 KVA. ed un terzo (Brown-Boveri) da 1200 KVA.

Una linea trifase trasportava questa energia alla Centrale di Carema e poi a quella di Quincinetto attraverso una distanza complessiva di Km. 7 tutti percorsi alla tensione di 15.000 V.



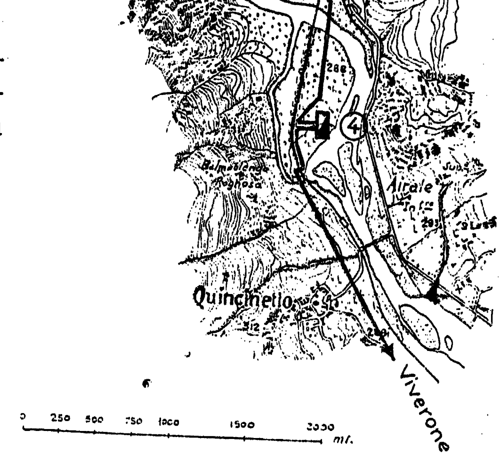


Fig. 8 - *Percorso attuale delle linee.*

A Quincinetto l'energia veniva trasformata a 40.000 V. e serviva prevalentemente per l'alimentazione della rete Biellese.

Lo schema delle connessioni era precisamente quello di fig. 4. Poichè però nei pressi della Centrale passa la linea a 40.000 V. Montjovet, Verrès, Quincinetto che raccoglie l'energia delle Centrali della bassa Valle d'Aosta si è pensato di trasformare in Bard direttamente l'energia a 40.000 V. anzichè a 15.000 V. immettendoia nella linea Verrès, Quincinetto.

A sistemazione ultimata questa linea dovrà entrare nella Cabina trasformatrice di Pont S. Martin, la quale è destinata a divenire il centro di smistamento di tutta l'energia proveniente

L' Amministratore domanda la parola per dire:

Col presente fascicolo scadono tutti gli abbonamenti in corso. Chi desidera rinnovare l'abbonamento per il 1928, è vivamente pregato di mandare all'Amministratore, Via Arsenale, 21,

Lire 50.

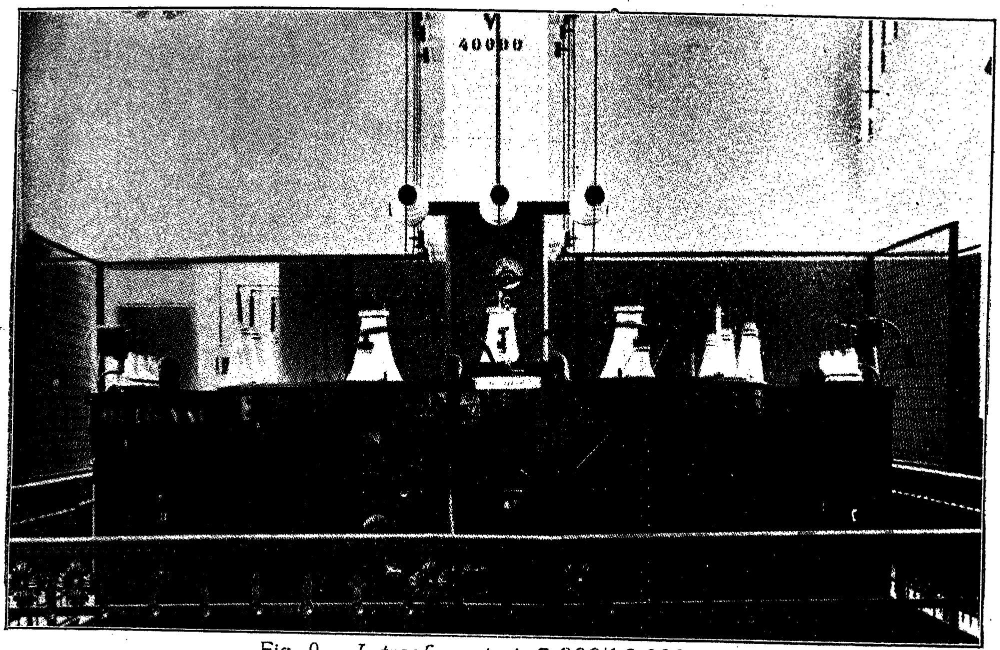


Fig. 9 – *I trasformatori 3.000/40.000 V.*

dalla Valle d'Aosta.

Poichè infine anche Carema sarà prossimamente trasformata da 15 000 V. a 40.000 V. lo schema delle connessioni fra le diverse Centrali diverrà quello indicato nella fig. 5.

L'uscita a 40.000 V. dalla Centrale è unica e pertanto l'esercizio sarà molto semplice.

Sono però state sistemate due uscite a 8500 V. per l'utenza locale.

Con un salto variabile fra 9 ÷ 9,50 m. la Centrale produce 1500 Kw. e, caratteristica notevole, risente assai poco delle magre invernali essendo il suo canale previsto sulla portata media di magra.

ooo

Gloriosa veterana del Gruppo, la Centrale di Bard è pertanto destinata a rendere ancora per parecchi anni degli ottimi servigi, superando la sua produzione di 10 milioni di KWO. annuali.

Essa meritava pertanto una sistemazione, almeno in parte più moderna e sopratutto più logica.

Ing. A. S.

La produzione dell'energia elettrica in Italia nel 1926

Fin dal 1920 lo sviluppo e le manifestazioni dell'industria di produzione di energia elettrica in Italia formano oggetto d'esame da parte del Servizio Idrografico del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che raccoglie e riassume i dati in speciali pubblicazioni. Questi esami statistici sono dovuti al Prof. G. De Marchi e contengono elementi di grande interesse perchè caratterizzano gli aspetti più salienti di detta importantissima industria.

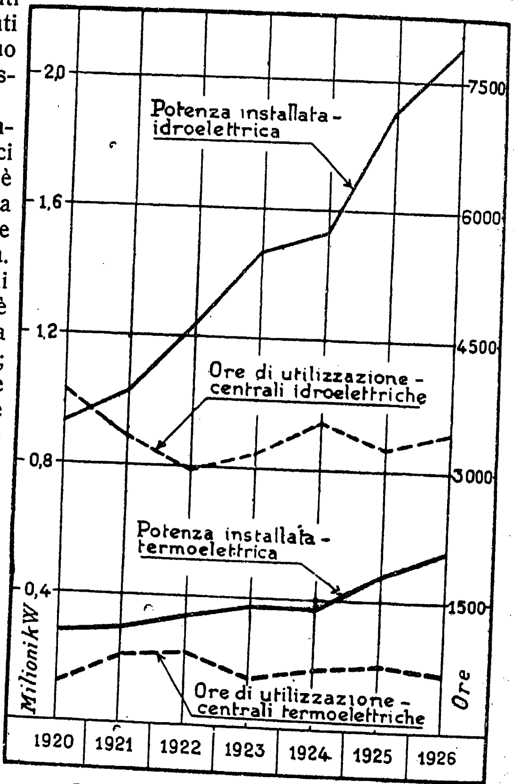
Le notizie raccolte nel 1926 (1) si estendono a 872 centrali elettriche produttrici (710 idriche e 162 termiche) nelle quali è installata una potenza elettrica complessiva di 2.672.000 kw ripartita in 79 % di origine idrica ed il rimanente 21 % di origine termica. A questi alti valori si è giunti in pochi anni come appare chiaramente nella figura, ove è messo in rilievo lo sviluppo che l'industria ebbe nel dopo guerra nel periodo 1920-1926; il grafico fornisce la potenza installata nelle centrali partecipanti alla statistica (2) e le ore di utilizzazione per ogni anno del detto periodo.

Considerando la ripartizione regionale delle centrali il Piemonte occupa il primo posto con 186 centrali idroelettriche e 25 termoelettriche con potenze installate rispettivamente di 706.407 e 39.834 kw.

La produzione di energia idroelettrica segnalata nell'anno 1926 raggiunse la notevole cifra di 7.280,5 milioni di kwh mentre la produzione termoelettrica ammontava a 363 milioni di kwh. Nel 1925 si erano avute invece le seguenti quantità: energia idroelettrica 6.193,5 milioni di kwh, energia termoelettrica 351,5 milioni di kwh. Mentre, quindi, il quantitativo di energia termoelettrica rimaneva pressochè stazionario, la energia idrica subiva un aumento per oltre 1 miliardo di kwh.

Ammesso, come è lecito, che le centrali delle quali sono stati raccolti i dati di produzione rappresentino circa il 90 % della potenza totale funzionante in Italia alla fine del 1926, si deve ritenere che l'energia totale prodotta effettivamente durante l'anno abbia raggiunto 8,5 miliardi di kwh.

Ove si tenga conto che 223 milioni di kwh furono importati dalla Svizzera e poco più di 1 milione di kwh (termoelettrici) vennero invece esportati da Fiume attraverso la frontiera Jugoslava, si può ritenere che l'ammontare complessivo dell'energia elettrica consumata in Italia durante l'anno 1926 deve essere poco inferiore a 9 miliardi kwh.



Durata di utilizzazione e potenza installata nelle centrali idro e termoelettriche nei sette anni 1920 - 1926.

Sono stati raccolti anche elementi assai precisi intorno al funzionamento dei serbatoi stagionali che vengono assumendo una importanza sempre maggiore come regolatori delle produzioni energia. Si tratta infatti complessivamente di 48 serbatoi con capa-

(1) G. De Marchi - La produzione di energia elettrica in Italia nel 1926. Pubblicazione n. 11 del Servizio Idrografico del Ministero dei LL. PP. Fasc. 2, Libreria dello Stato - 1927 - Prezzo L. 10.

(2) Sono state considerate le potenze installate delle utilizzazioni idrauliche con potenza media teorica superiore a 300 cavalli.

cità utile totale di 795 milioni di mc. che passando dalle condizioni di massimo invaso al completo svuotamento potrebbero fornire nelle centrali esistenti 579 milioni di kwh.

Nella regione alpina l'escursione fra la massima e la minima quantità d' energia accumulata nei serbatoi arrivò al 70 % della riserva teorica; nell'Appennino invece essa fu assai minore e cioè del 50 % circa.

Riguardo all'impiego dell' energia prodotta, essa risulta così ripartita a grandi linee: Illuminazione e riscaldamento (12 %); Forza motrice (esclusa la trazione) (61 %); Trazione (ferrovie e tramvie) (9 %); Industrie chimiche minerarie e metallurgiche (18 %).

Il combustibile di più largo consumo nelle centrali termoelettriche si è mantenuto il carbone (46,6 %) seguito a grande distanza dall' olio pesante (17,4 %).

Un' idea assai espressiva della utilizzazione più o meno completa che il combustibile ha trovato nelle centrali è data dal consumo medio unitario, ossia dal numero di chilogrammi consumati in media per la produzione di un chilovattora. Per il complesso delle centrali controllate in tutta la regione italiana risulta:

Carbone	Kg/kwh	1,31
Olio pesante . . .	»	0,63

Il consumo unitario medio di carbone può apparire elevato ma trova una giustificazione nella funzione riservata presso di noi alla produzione termoelettrica.

Poichè il potere calorifico dell'olio pesante aumenta ad una volta e mezza quello del carbone, risulta confermato che i combustibili liquidi trovano una utilizzazione relativamente migliore, conseguenza evidente delle minori perdite di avviamento e anche del fatto che le centrali ad olio pesante rimontano in generale a data più recente.

Il consumo di carbon fossile nelle centrali termoelettriche nel 1926 può valutarsi a 200.000 tonnellate che rappresentano meno del 2 % del quantitativo importato nell'anno; poichè, come è stato detto, la produzione idroelettrica nell'anno aumentò a poco più di 8 miliardi di kwh, l' intera produzione avrebbe richiesto oltre 9 milioni di tonnellate di buon carbon fossile, pari a oltre 3/4 della totale importazione, e la spesa corrispondente, coi prezzi elevatissimi raggiunti nel 1926, sarebbe stata poco inferiore ai 3 miliardi di lire.

Novembre 1927.

Ing. F. CONTESSINI.

LA TRASFORMAZIONE DELLA CABINA STURA A TORINO

Lo schema delle Cabine di prima trasformazione che alimentano la rete di distribuzione dei sistemi idro-elettrici ha preso ormai una forma, diremo così, *classica*, forma che è stata rappresentata nella fig. 1 limitatamente alla sola parte ad alta tensione.

Abbiamo le diverse linee in arrivo tutte munite di interruttori proporzionati al carico e diversi sistemi di sbarre a seconda delle maggiori o minori complicazioni di servizio.

A ciascuna di queste sbarre sono riferiti tutti i trasformatori della Cabina con relativo interruttore il quale permette, in qualunque momento, l'attacco ed il distacco del trasformatore, operazione che, specie nelle Cabine con molti trasformatori di notevole potenza, viene fatta anche diverse volte al giorno allo scopo di non lasciare inutilmente

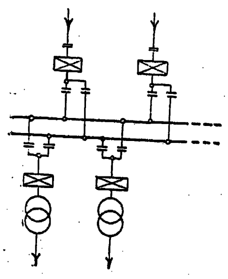
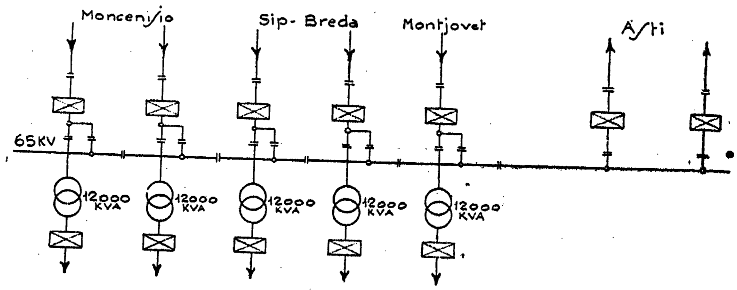


fig. 1



22 KV

fig. 2.

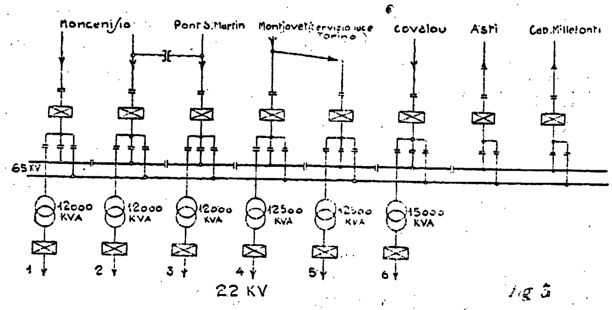


fig 3

sotto tensione delle grosse unità con le relative perdite.

Che lo schema indicato nella fig. 1 risponda assai bene alle esigenze odierne del servizio è dimostrato dalle successive trasformazioni che per le sempre nuove richieste del servizio di Torino e della provincia, si sono dovute operare alla Cabina "Stura" che la S.I.P. possiede nei pressi del Regio Parco a Torino.

Parlando su queste colonne della Cabina Millefonti abbiamo già detto che la Cabina Stura sorge sull'anello a 65 Kv. che circonda la città di Torino e serve all'alimentazione delle numerose Cabine dell'anello. Ad essa fa capo tutta l'energia proveniente dalla Valle d'Aosta, da Viverone, da Oriente e in parte dal Moncenisio.

Accanto alla parte a 65 Kv. sta oggi per entrare in servizio la Cabina all'aperto a 135 Kv. costruita per poter ricevere l'energia dei nuovi impianti del Marmore e dell'Evançon.

Noi però non ci occuperemo di questa parte nuova limitandoci alla parte in servizio a 65 Kv. per dimostrare, brevemente, come nel giro di quattro anni (la Cabina "Stura„ entrò in servizio nel 1923), attraverso a successive trasformazioni, si sia giunti precisamente a dare alla Cabina lo schema di alta tensione indicato in fig. 1 quale quello che meglio si presti alle svariatissime esigenze della complessa rete di Torino.

Nell'esame delle trasformazioni successive trascureremo la parte a 22 Kv., non perchè questa a sua volta non abbia subìto trasformazioni, (da 2 sistemi di sbarre siamo infatti passati a 4) ma perchè essa non ha subìto modifiche che abbiano alterato il concetto informativo.

La Cabina nello studio originale aveva uno schema abbastanza semplice e precisamente quello di fig. 2. Il concetto era il seguente: tenere separati i diversi servizi a 22.000 Volta sulle diverse sorgenti in modo che ognuna di esse funzionasse per una determinata utenza.

Si avevano pertanto 2 terne in arrivo dal sistema del Moncenisio (1 trasformatore per terna), una terna in arrivo dalle Centrali Breda ma riferita a 2 trasformatori, mentre un'altra terna con un trasformatore avrebbe portato l' energia degli impianti Ansaldo.

Infine 2 dovevano essere le terne uscenti dirette ad Asti per l'alimentazione delle zone della Soc. Piemonte Centrale di Elettricità e per gli scambi di energia con la Liguria. Esisteva un'unica sbarra a 65 Kv. di traslazione, che doveva permettere di alimentare le terne di Asti da una qualsiasi delle sorgenti.

I paralleli venivano eseguiti esclusivamente sul 22 Kv. i cui interruttori erano i soli muniti dei necessari dispositivi. Completava l'impianto la parte a 40 Kv. con due linee in arrivo da Viverone e da Viù e due trasformatori da 10.000 KVA. ciascuno, che, per semplicità, non compare in figura.

Ben presto però i continui incrementi della rete costrinsero l' Esercizio a sfruttare, nei periodi di magra, tutte le riserve del sistema con la conseguenza di dover riunire le diverse sorgenti.

Le nuove esigenze della rete in continuo incremento decisero, sul finire del 1924, la posa di una seconda sbarra a 65 Kv., che non trovando più posto all'interno venne sistemata sul tetto piano della Cabina, mentre occorreva la sistemazione di un sezionatore aereo all'aperto fra le terne Moncenisio e quella Sip-Breda.

In un successivo periodo e precisamente nel 1926 si addivenne alla posa di un sesto trasformatore (15.000 KVA.) per ritirare l'energia Marmore in attesa di avere ultimata la Cabina all'aperto a 135 Kv.; cosicchè sul finire dell'anno decorso lo schema alta tensione della Cabina era quello indicato in fig. 3.

Queste modifiche, pur migliorando alquanto il servizio, non impedivano tuttavia che l'insieme apparisse per così dire *bloccato* e si po-

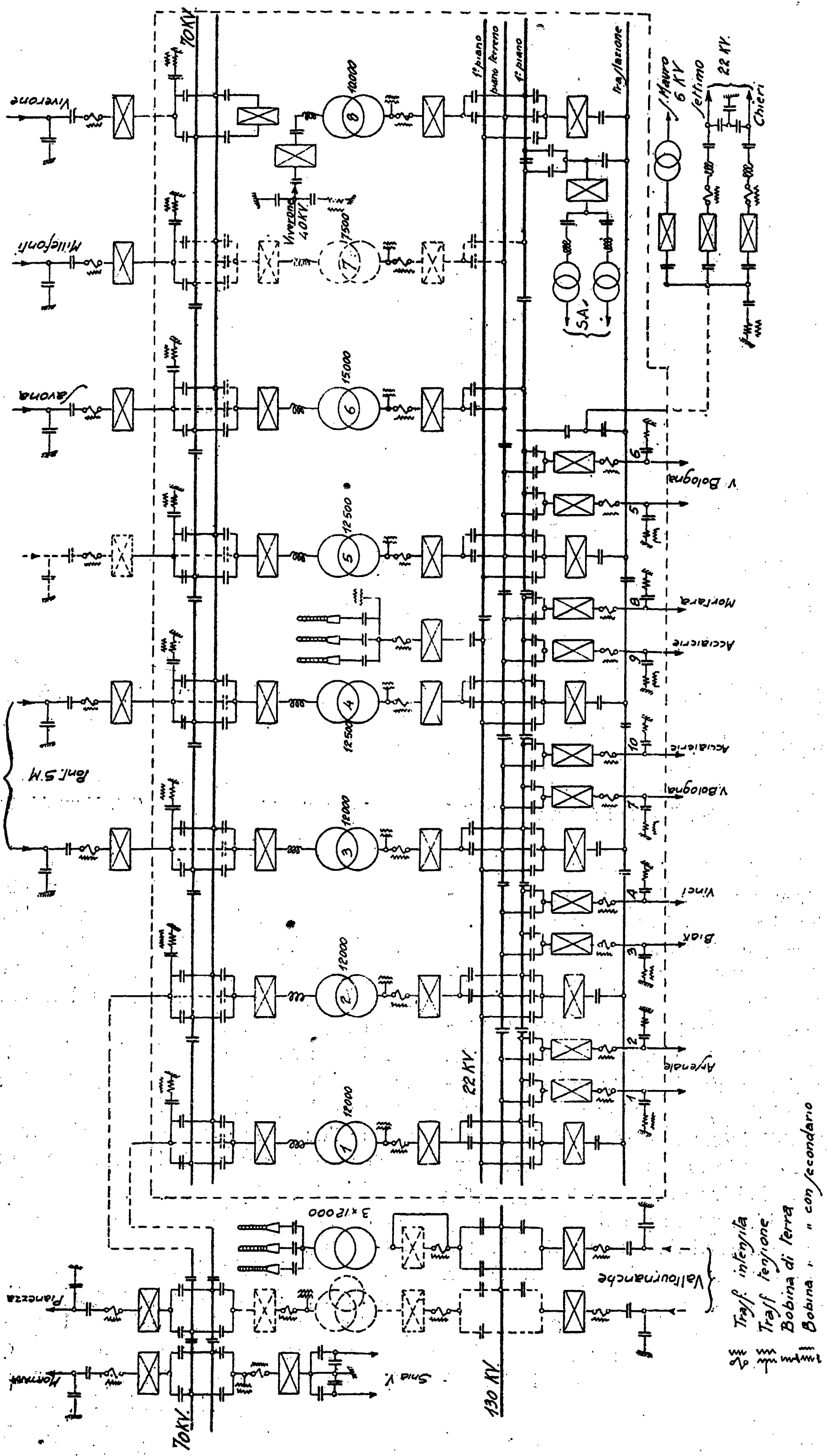


Fig. 4 - Lo schema definitivo della Cabina Stura, dopo le recenti modificazioni.

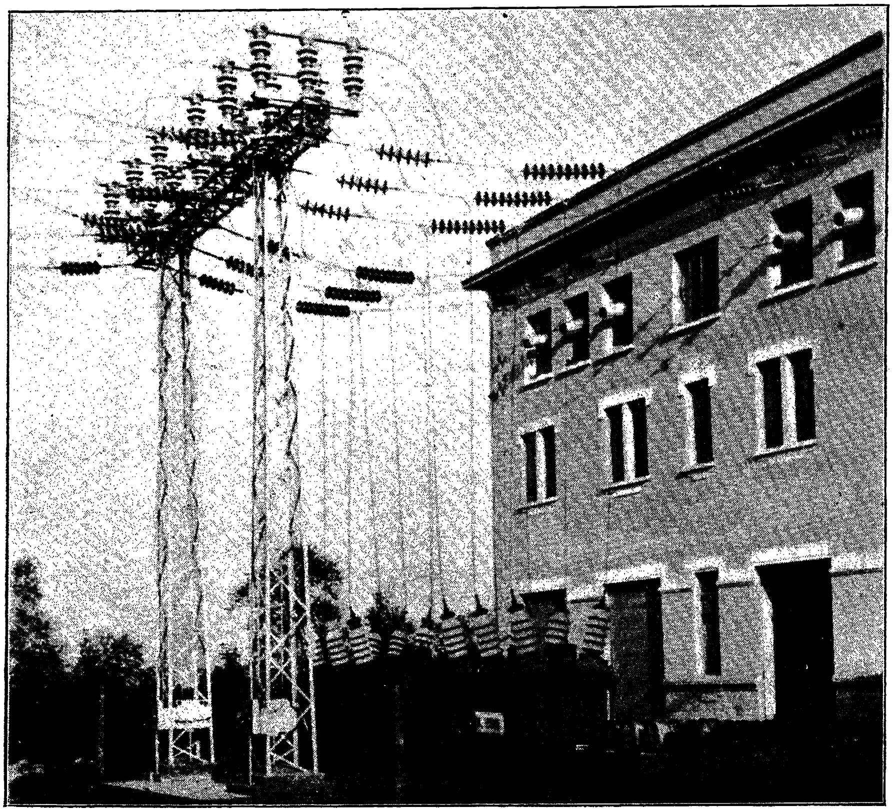


Fig. 5 - *Gli interruttori di linea (Magrini) all'aperto.* (fot. Muneghina)

tessero eseguire determinate manovre, soltanto attraverso una, sia pur breve, interruzione che si voleva ad ogni costo evitare.

Si era così costretti a rinunziare a certe manovre periodiche che sarebbero state viceversa assai utili.

Allo scopo quindi di dare alla Cabina quella elasticità di manovra indispensabile, veniva ultimamente decisa la posa degli interruttori di linea, passando a quelli esistenti il compito di interruttori dei trasformatori.

In questo modo lo schema si trasformava in quello definitivo di fig. 4 ove è pure segnata la Cabina nuova a 135 Kv.

Gli interruttori di linea non potendo, per ragioni di spazio, esser sistemati all'interno, trovarono posto all'aperto.

Essi sono del tipo Magrini in 3 casse previsti per un carico di 400 amp.

Un interruttore di parallelo fra i due sistemi di sbarre a 65 Kv. rende agevole ogni manovra.

Nella nuova sistemazione della rete piemontese è previsto che la parte a 40 Kv. della Cabina debba sparire poichè l' arrivo di Viù è già stato portato alla Cabina Pianezza a quello di Viverone, non appena sia ultimata la trasformazione a 70 Kv. entrerà per l' ingresso n. 8.

Il locale che si renderà disponibile potrà in seguito essere adoperato per l' ampliamento della parte a 22 Kv.

Con l'occasione venne pure rinforzata la sezione delle sbarre di alta tensione, e quella degli innumerevoli passamuri di cui la Cabina è provvista, in modo da poter smistare fortissimi carichi.

Siamo così arrivati, attraverso successive modifiche, ad ottenere per questa Cabina precisamente lo schema di fig. 1 al quale abbiamo accennato in principio come a quello che meglio di tutti oggi risponda alle esigenze di una rete di distribuzione.

Ing. A. SOLARI.

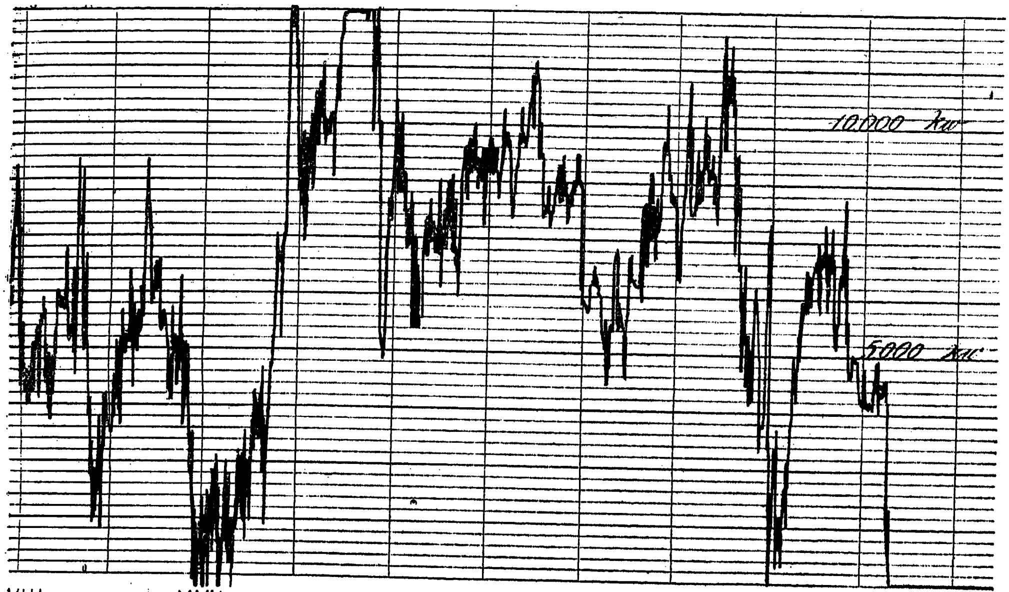


Fig. 1 – *Diagramma di scambio di energia fra due gruppi.*

PROBLEMI DI VENDITA

LE CONDIZIONI DI VENDITA DELL'ENERGIA DI SCAMBIO

Gli scambi di energia con servizio di parallelo fra le reti dei grandi gruppi idro-elettrici avvengono ormai in misura sempre maggiore e senza soverchie preoccupazioni di esercizio grazie alla pratica che il personale addetto ha preso in questo genere di servizi.

Naturalmente, data l'instabilità dei carichi prelevati in ogni istante dagli utenti dei due Gruppi che marciano in parallelo, il travaso della potenza da un sistema all'altro è assai instabile e richiede una continua vigilanza ed una pronta regolazione.

In queste condizioni non è facile stabilire delle precise norme di prelievo ed imporre dei minimi impegnativi in base alla potenza messa a disposizione di chi ritira.

La fig. 1 mostra infatti un diagramma di scambio avvenuto fra le reti di due grandi Società Idroelettriche.

Il travaso di energia se pur è stato notevole ha tuttavia la caratteristica di una grande instabilità variando fra 0 Kw. e 12.500 Kw.

Si è pertanto finora sempre convenuto che in questo genere di fornitura fosse meglio concordare modalità e prezzi di volta in volta, senza impegni precisi, vendendo semplicemente in base al numero dei KWO. che una rete aveva fornito all'altra.

Questo anche perchè finora gli scambi furono quasi sempre occasionali e limitati a brevi periodi dell'anno.

Ma potrà benissimo accadere che una rete A disponga di una certa eccedenza anche per tutti i 12 mesi dell'anno, eccedenza che la rete B è disposta ad acquistare con una fornitura continuativa.

Supponiamo, per fissare le idee, che A si impegni di tenere a disposizione di B, una potenza continua di 10.000 KW. con un certo impegno di utilizzazione mensile e che la frequenza dei sistemi sia di 50 periodi.

Può però succedere che il Gruppo B, che acquista, si trovi nei mesi di morbida, ad avere sufficiente energia propria e sia quindi incline ad una più o meno larvata forma di resistenza passiva allo scopo di ottenere una riduzione sul minimo impegnativo.

La forma di resistenza è molto semplice. A e B si mettono in parallelo ma B anzichè regolare il proprio carico per poter ritirare da A, lo mantiene elevato in modo da impedire il travaso od almeno limitarlo.

Accorgendosi di non dare carico A forza a sua volta il carico, ma B lo limita prontamente fino al punto in cui continuando a salire la frequenza, per effetto dell'eccessiva disponibilità, A è costretto a ridurre per non danneggiare la propria utenza, riducendo conseguentemente l'energia che fornisce a B.

Alla fine del mese, all'atto della liquidazione, B, che non ha coperto il minimo, si rifiuta di pagarlo adducendo come pretesto che A non gli ha tenuta a disposizione la potenza concordata, come attestano i diagrammi del Kilowatmetro registratore i quali indicano chiaramente che i gruppi sono rimasti bensì in parallelo ma i travasi sono stati insufficienti.

È chiaro quale serie di contestazioni possono derivare fra i contraenti.

Ma a dirimere la controversia e chiarificare molto bene la situazione può intervenire un altro registratore che in questo genere di fornitura ha una importanza capitale - *Il registratore della frequenza.*

Se infatti si è stabilito che la frequenza di consegna dovesse essere di 50 periodi, tutte le volte che questa si è mantenuta anche di poco al disopra di tale valore, se travaso non vi è stato da A verso B, ciò significa *che B non aveva necessità di ritirare* e sarà pertanto tenuto a corrispondere egualmente i minimi.

Se viceversa il frequenziometro registratore indicherà che in certi momenti di travaso nullo o inferiore ai 10.000 Kw. concordati la frequenza si è mantenuta al disotto di 50 periodi ciò significherà che realmente in quel momento *A non disponeva di una potenza sufficiente* a mantenere il proprio impegno e pertanto B avrà diritto alla diminuzione proporzionale dell'impegno mensile, coi relativi compensi, se di compensi si è parlato in contratto.

La fornitura e i minimi possono quindi esser regolati abbastanza bene mettendo a raffronto tanto il Kilowattmetro registratore quanto il frequenziometro.

Un esempio varrà meglio ad illustrare l'argomento.

Supponiamo che A venda a B per x ore mensili 10.000 Kw. di potenza.

La fig. 2 ci rappresenta il diagramma di fornitura di un periodo di 24 ore e la fig. 3 il diagramma della corrispondente frequenza.

Le zone di prelievo eccedenti i 10.000 Kw. dovranno naturalmente essere integrate e valutate a parte. Quelle che hanno viceversa molta importanza, se non fu raggiunto il minimo mensile, sono le zone in cui la potenza è stata inferiore ai 10.000 Kw. e che verranno da B invocate per una riduzione d'impegno.

Nel diagramma di fig. 2 alla zona 1ª che indica deficenza di consegna corrisponde in fig. 3 sul frequenziometro registratore una frequenza superiore a 50 periodi.

Se B non ha ritirato non può pertanto farsene colpa al fornitore A e

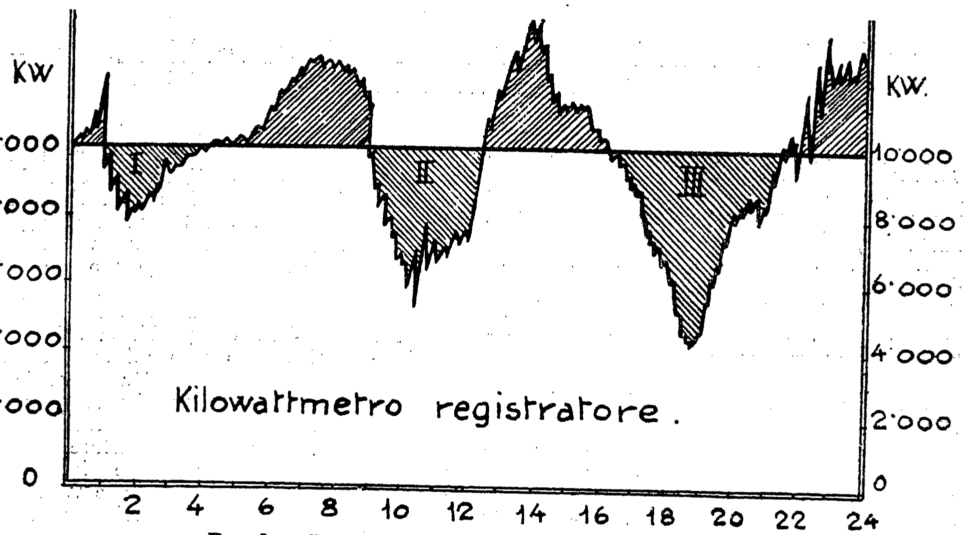
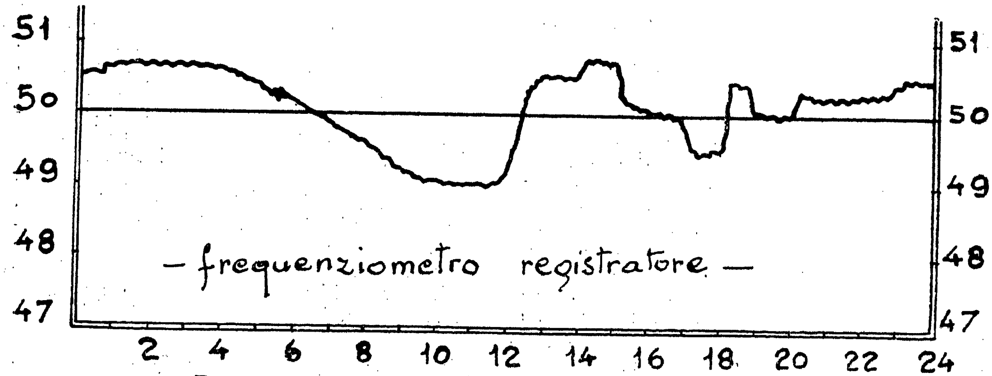


Fig. 2 - *Diagramma di fornitura nelle 24 ore.*



Ftg. 3 - *Diagramma della potenza nello stesso periodo.*

la zona 1ª non può essere defalcata dal minimo.

Alla zona 2ª di deficenza corrisponde viceversa una frequenza inferiore a 50 periodi.

Ciò vuol dire che A non disponeva di carico sufficiente e che se B, per ritirare tutta la sua competenza, avesse dato ordine a qualche sua Centrale di ridurre il carico, avrebbe evidentemente peggiorate le già non buone condizioni di frequenza.

B ha adunque in questo caso diritto ad una riduzione di minimo. Per la zona 3ª di deficenza il caso è misto in quanto che si ha frequenza sopra e sotto il valore concordato di 50 periodi.

B avrà diritto a riduzioni soltanto per quella parte fra le 17ʰ e le 18ʰ in cui A non riuscì a mantenergli la frequenza al valore normale.

Per l'energia fornita in eccedenza si può seguire un criterio analogo, sempre basandosi sui valori della frequenza ma a rovescio di quanto fatto finora. Il miglior sistema sarà però quello di accordarsi sopra un equo sopraprezzo di eccedenza, almeno per le ore diurne.

Stabilite in questo modo le modalità di prelievo non dovrebbero poter sorgere contestazioni di sorta all'atto della liquidazione.

Ing. A. Solari.

ILLUMINAZIONE RAZIONALE

Ad invito della Direzione Generale del Gruppo S.I.P. l'ing. **Silvio Danesi,** *uno dei tecnici più competenti in materia di illuminazione elettrica, ha tenuto nell'auditorio della STIPEL, in Via Confienza 10, tre interessantissime conferenze sulla "Illuminazione Razionale".*

Il breve ma compendioso ciclo di conferenze era dedicato specialmente agli installatori elettrici: ma riteniamo opportuno darne un largo riassunto, trattandosi di problema che interessa tutte le categorie di elettrotecnici, ed al quale la Rivista dedicherà d'ora innanzi la massima attenzione.

L'oratore esordisce ringraziando la Direzione della « SIP » per averlo chiamato a svolgere dinanzi ad un pubblico di eletti elettricisti un ciclo di conferenze che egli si augura sia come la prima pietra di quell'edificio che dovrà far sorgere a Torino la « Scuola della luce », una scuola cioè dove si insegni agli elettricisti ciò che finora nessuno si è curato di far loro conoscere. « Vorrei — soggiunge l'oratore — che la mia conferenza non riuscisse qualche cosa di troppo noioso, ma vorrei pure non cadesse nel banale ». E prosegue dicendo che il problema è così arduo e complesso che lo svolgerlo secondo il suo programma in tre conferenze, ne mette a repentaglio non solo la chiarezza, ma anche ne fa sfuggire l'importanza. Volendo essere troppo breve teme di essere troppo oscuro per la maggioranza degli uditori e quindi farà in modo di poter dire solo gli argomenti necessari svolgendoli in modo tale che riescano realmente piani ed alieni dalla pedanteria scolastica. A gente ormai lontana dal tempo della scuola il problema deve essere presentato nella sua vera entità pratica e con una reale visione di tutto l'insieme del problema stesso, che è complicato anche da svantaggi che pure accompagnano i vantaggi di una buona soluzione. Una schiera di tecnici ha iniziata una vera crociata per l'illuminazione, propaganda che specialmente all'estero ha già dato ottimi risultati.

Passano sullo schermo le « scuole della luce » nelle varie città dell'Estero, scuole attrezzate di vario materiale dimostrativo che è lo stesso, essendo ovunque standardizzato, di quello che userà il conferenziere per le sue esperienze semplici e convincenti. La tavola dell'oculista sulla quale è possibile leggere o meno a seconda l'intensità e la disposizione delle lampade che la illuminano: il disco rotante che illuminato a bassa intensità di luce dà l'impressione di ruotare con velocità maggiore della sua propria: una scultura, un altorilievo che varia addirittura d'aspetto secondo la sua posizione rispetto alla sorgente che lo illumina, ecc., ecc.

Passa quindi l'oratore a sfatare la leggenda che la luce costi troppo e lo dimostra con dei diagrammi comparativi facendo ancora notare che sul bilancio famigliare la spesa d'illuminazione non rappresenta che il 0,7 per cento delle spese e che anche nell'industria, negli opifici ecc., l'aliquota della spesa per illuminazione è molto bassa.

Per la soluzione del problema dell'illuminazione ogni studio fino ad oggi è stato riposto nella lampada e tutta la tecnica si è svolta nel senso di migliorare il rendimento senza curare di migliorare il rendimento dell'impianto. Il trattare l'illuminazione senza pensare quale importanza grandissima ha l'occhio, è come voler trattare di un impianto elettrico curandosi solo delle linee e non del trasformatore. E' davvero deprecabile che la tecnica comune impieghi tanta somma di energia per migliorare tutto quello che concerne la distribuzione dell'energia elettrica risalendo alle dighe, agli sbarramenti, ai canali, alle grandiose centrali, per arrivare al contatore, vero gioiello di meccanica e di calcolo vettoriale, andare più avanti fino al portalampade, alla lampada stessa, senza estendersi all'impiego utile di quest' ultima. Non potrà più bastare d'ora innanzi insegnare che per l'illuminazione di un dato locale di data cubatura occorrono tante candele, ma bisognerà insegnare qual'è la più razionale, la più redditizia installazione delle stesse. Nell'officina bene illuminata l'operaio potrà meglio lavorare, renderà di più, un negozio saprà meglio attrarre la attenzione del pubblico se avrà bene illuminate le proprie vetrine; in tutto ciò sempre tenendo ben presente che un gran numero di lampade non è sinonimo di buona illuminazione.

Le grandi intensità di luce sono quanto mai dannose all'occhio, lo studio della illuminazione razionale deve appunto tenere conto di tutte quelle condizioni, di quei fenomeni che danneggiano l'occhio e quindi evitare l'abbagliamento; diffondere la luce, non costringere l'occhio ad eccessivo adattamento. L'occhio umano deve essere protetto dalla irradiazione diretta del filamento della lampada molto più di quanto lo si è protetto coi sistemi di illuminazione ormai sorpassati appunto perchè a parità di superficie irradiante la luce irradiata è di molto superiore. Ed ancora l'illuminazione deve seguire lo stesso ritmo di tutto l'altro progresso, deve progredire ed essere atta a soddisfare le molteplici esigenze dell'oggi.

L'unità di misura « candela » deve sparire; perchè la candela convenzionale è un termine troppo difficilmente individuabile,

perchè nessuna lampada, per quanto perfetta, irradia un ugual flusso luminoso in ogni direzione. E' necessario quindi tarare le lampade in base alla potenza assorbita e quindi in Watt oppure in base al flusso luminoso: ed appunto alla misura della luce si dovrà gran parte del progresso dell'illuminazione moderna.

Per la razionale soluzione del problema dell'illuminazione ciò che è importante considerare non è la luce che si irradia da una lampada, ma quella che realmente si utilizza; in altre parole non è la luce in partenza, ma quella in arrivo: la prima è caratterizzata dalla intensità luminosa, la seconda dall'illuminazione vera e propria che si misura in lux.

Per definizione una lampada da una candela produce, a un metro di distanza l'illuminazione di un lux. Una semplicissima osservazione ci insegna che l'illuminazione di un foglio di carta diminuisce quando aumenta la sua distanza dalla sorgente che lo illumina e precisamente diminuisce in ragione del quadrato della distanza. Con una lampada da 100 candele avremo su un foglio posto alla distanza di un metro 100 lux: spostando il foglio a due metri ne avremo 25, a tre metri 11 e così via. E' facile quindi rendersi conto con quale rapidità diminuisce l'illuminazione coll'aumentare della distanza dell'oggetto illuminato.

L'oratore presenta due tipi di strumenti, fotometri, i quali dànno direttamente su una certa scala la lettura in lux: questi strumenti, suscettibili ancora di variazioni e di perfezionamento, sono destinati ad entrare nell'uso pratico delle moderne installazioni, quale necessario corredo della normale attrezzatura.

Sempre facendo ben rimarcare quale enorme importanza abbia l'occhio in tutta la questione trattata, l'Ing. Danesi illustra ancora dei diagrammi che pongono in chiara evidenza la diversa facoltà di adattamento dell'occhio normale e dell'occhio astigmatico, la velocità di lettura alle diverse illuminazioni: così un occhio astigmatico per bassa intensità di luce impiega per l'adattamento un tempo che è circa tre volte quello impiegato da un occhio normale. Un occhio astigmatico per limitata illuminazione ha una velocità di lettura assai inferiore a quella di un occhio normale, il rapporto di velocità cresce coll'aumentare dell'illuminazione, ecc.

In relazione agli scopi pratici ai quali tende si può suddividere l'illuminazione in industriale, commerciale, delle case.

Un semplice sguardo a queste categorie basta per fissarne l'importanza e avere subito presente quali sensibili vantaggi possa derivarne all'industriale, al commerciante, ad una città, a tutti gli individui in genere da una buona e razionale illuminazione dell'opificio, del negozio, delle vie, della casa. L'illuminazione agisce ancora su di noi come fattore psicologico: l'illuminazione di un locale può dare a noi una sensazione festosa, una sensazione di intimità, una sensazione di tristezza.

L'elettricista, l'installatore deve tener conto di tutto ciò, deve essere per così dire, uno scultore, un pittore, deve saper trarre dalla luce tutti gli effetti, deve sapere impressionare, attrarre, sensibilizzare gli animi.

Vi è poi un fattore sociale: il miglioramento del tenore di vita non devesi concepire facendo astrazione dal miglioramento di illuminazione delle abitazioni: luce vuol dire igiene, vuol dire pulizia, proprietà, ecc. E poi ancora un fattore industriale, un fattore economico; si tratta insomma di un complesso problema che allaccia tante attività, che tende a migliorare tanto lavoro. Questo problema noi affronteremo con il nostro passo romano, sicuro verso l'avvenire.

La Seconda Conferenza.

Al numeroso pubblico accorso, malgrado il pessimo tempo, ad ascoltare questa seconda conferenza, l'Ing. Danesi rivolse un caldo ringraziamento manifestando il suo intimo compiacimento per essere riuscito ad interessare coll'importante argomento, e bene augurando per la riuscita di quella che egli chiama la « crociata dell'illuminazione ». L'oratore riassume quindi sinteticamente quanto formò oggetto della 1ª conferenza insistendo in modo speciale sul concetto di flusso luminoso e sul fenomeno visivo. L'occhio umano è ciò che ci caratterizza tutto quanto abbiamo d'intorno a noi: noi pensiamo ad una data cosa conformata in una certa qual maniera, appunto perchè il nostro occhio la vede così, e la vede appunto perchè è illuminata. Se la percezione degli oggetti ci venisse dalla radiazione calorifica anzichè da quella luminosa il mondo avrebbe per noi forme ben diverse. Sull'occhio umano poi danno diversa impressione i diversi colori, il rosso dà un'impressione di calore, il verde un'impressione di riposo. Al crepuscolo ogni cosa assume lo stesso colore: il grigio, nella notte il nostro occhio ha soltanto una visione del contorno degli oggetti e non è in grado di percepire la varietà dei colori. La differenzazione dei colori implica evidentemente la luce: la luce bianca cioè l'insieme di tutti i colori colpisce un oggetto e noi vedremo quest'oggetto per esempio verde se l'oggetto stesso assorbe tutti gli altri colori e rimanda il verde; nero se assorbe tutti i colori, ecc. Se in una camera le cui pareti sono completamente nere si accende una lampada, l'occhio umano ne resta disturbato e non ci vede, appunto perchè la massima parte dell'irradiazione luminosa è assorbita dal nero

e si finisce per avere la sola visione della stessa lampada.

Se invece si tratta di una camera a pareti bianche tutti i raggi vengono rimandati e ne risulta un'illuminazione diffusa di tutto il locale. Di qui la necessità di pareti chiare nei locali che si vogliono bene illuminare.

Ricordiamo ancora: fra lumen, flusso totale, e lux esiste una analoga relazione che fra pressione totale e pressione unitaria cioè dalla prima si passa alla seconda dividendo per la superficie. La sorgente luminosa di una *candela decimale* sulla superficie di un metro quadrato, posto ad un metro di distanza dalla sorgente stessa (questa superficie sarà naturalmente un elemento di sfera se vogliamo che tutti i suoi punti siano perfettamente a ugual distanza dal centro luminoso) dà *l'illuminazione di 1 lux*.

Se supponiamo che questa sorgente luminosa d'una candela emetta luce uguale in tutte le direzioni, la quantità totale di luce su di una superficie che completamente circondi la sorgente alla distanza di un metro (una sfera vuota con un raggio di un metro, centro la lampada) sarà dunque di tanti lux quanti sono i metri quadrati di superficie della sfera, cioè 12,56: la quantità totale di luce (flusso) emessa da una candela sarà dunque di 12,56 lumen che illuminano con l'*intensità* di 1 lux 12,56 metri quadrati.

In pratica l'ipotesi fatta che la radiazione luminosa della lampada sia ugualmente intensa in tutte le direzioni non è realizzata: semplicemente osservando che una lampada messa di fianco dà molta più luce, se ne può subito dedurre che pur senza variare la *quantità d'energia* varia la *intensità luminosa* secondo le diverse direzioni. Così una lampada di 50 candele non manda certamente la luce di 50 candele in tutte le direzioni.

Le *curve fotometriche o polari*, ce ne dànno subito una precisa idea. Come è risaputo le curve fotometriche si ottengono portando su raggi che partono dal centro luminoso, in appropriata scala, le intensità luminose misurate col fotometro: si vengono così a determinare sui vari raggi dei punti che congiunti fra loro dànno la curva fotometrica. Di curve fotometriche se ne hanno di ogni varietà e si costruiscono appunto lampade, apparecchi di illuminazione che abbiano curve tali da soddisfare razionalmente ai requisiti di illuminazione che si vogliono specificatamente ottenere.

Enorme è lo spreco di energia che si fa per produrre della luce con i comuni odierni mezzi: calore e luce non sono che le manifestazioni di una stessa energia, varia soltanto nella loro trasmissione la lunghezza d'onda. Quando si riscalda un solido qualunque il flusso di radiazione non solo aumenta in quantità, ma varia anche in qualità; un aumento di temperatura corrisponde ad un passaggio dall'infrarosso alla luce, dalla luce all'ultravioletto. Così quando la temperatura di un solido raggiunge appena i 500°, la sua emissione è unicamente limitata all'infrarosso: scalda, ma non illumina.

A temperature superiori le radiazioni luminose sono rappresentate tutte fino al violetto compreso ed abbiamo così l'incandescenza dal rosso al bianco.

Il massimo dell'energia irradiata da una lampada mezzo watt, per esempio, è nell'infrarosso ed ecco quindi perchè, tenuto presente che l'infrarosso non è nel nostro campo di visione, il rendimento di una lampada, dal lato illuminazione, è molto basso: appunto perchè il massimo dell'energia non serve.

Per la luce solare le condizioni sono sensibilmente più favorevoli, il massimo di radiazione solare si ha per i raggi giallo-verdi, cioè precisamente per quelli ai quali l'occhio umano è più sensibile. Appunto per questa spiccata sensibilità dell'occhio ai raggi giallo-verdi si assume come unità di luminosità, (per quanto naturalmente si riferisce alla retina umana) la luminosità del colore giallo-verde: avranno luminosità zero quelle regioni dello spettro per le quali il nostro occhio è cieco e cioè l'infrarosso e l'ultravioletto.

L'efficacia luminosa del sole deriva appunto dal fatto che la sua temperatura è molto alta e di molto superiore alle temperature che noi siamo riusciti fino ad ora ottenere.

L'Ing. Danesi passa quindi a trattare delle lampade ed in genere di tutti gli apparecchi di illuminazione.

La lampada elettrica fu inventata da Edison nel 1879 e nella sua forma poco ha variato in questi cinquant'anni di vita.

In origine come è noto, i filamenti erano di fibra di bambù carbonizzati; nell'interno della lampada era praticato il vuoto per quanto possibile perfetto, appunto per togliere ogni possibilità di combustione del filamento. La lampada elettrica ebbe come è facile immaginare immediata applicazione pratica, ed entrò subito nell'uso corrente. Nel 1881 il piroscafo Columbia venne in Europa avendo a bordo una completa illuminazione elettrica.

Per merito di Aüer, lo stesso inventore della reticella a gas, furono in seguito esperimentati con grande successo i filamenti metallici (tungsteno) oggi entrati nella pratica comune in completa sostituzione dei filamenti di carbone.

Dobbiamo a Langmuir l'ultimo perfezionamento, cioè l'introduzione nella lampada di un gas inerte (azoto, argo).

Abbiamo così oggi in commercio due tipi di lampade: le mono-watt e le mezzo watt.

1°) Le lampade monowatt hanno il filamento metallico in una ampolla nella quale è stato praticato il vuoto: sono chiamate

monowatt perchè consumano circa un watt per candela (ottenuta nella direzione orizzontale). Effettivamente se si prende la media dell'intensità luminosa in tutte le direzioni il consumo della lampada non è più di un watt, ma di un watt e mezzo.

2°) Le lampade mezzowatt con filamento a corona, nell'interno delle quali durante il funzionamento regna una pressione presso che uguale alla pressione atmosferica. L'introduzione del gas inerte, al quale abbiamo accennato sopra, ha per effetto di ridurre la velocità di evaporazione del filamento e di permettere il raggiugimento di temperature più elevate (circa 2600° in luogo dei 2000° delle monowatt). Il consumo per candela nella direzione orizzontale è di 1/2 watt: se, come per il monowatt si prende la media delle intensità luminose in tutte le direzioni il consumo sale a 3/4 di watt per candela. L'economia che si realizza in consumo d'energia non è trascurabile.

Risulta chiaramente quindi che quanto più basso è il consumo di watt per candela, tanto migliore è il rendimento e sarà bene ancora ricordare che per lampade di grande potenza il consumo unitario è minore.

Per renderci un esatto conto del progresso fatto basta ricordare che il consumo di una comune candela a stoppino è di circa 24 watt per candela, del petrolio 22 watt, becco Aüer 8 watt, lampade a carbone 3 watt ecc., fino ai tubi a mercurio il cui consumo è di 0,25 watt per candela. (Per il sole il consumo è di 0,02 watt per candela). In tutto questo successivo progresso si è sempre tenuto presente di avvicinare nella composizione dei colori fondamentali, la luce prodotta alla luce solare che all'incirca è costituita in parti uguali (33% di rosso, verde, azzurro).

Per quanto riguarda la tensione elettrica applicata ad una lampada, ed il rendimento e la durata di quest'ultima si può osservare: la lampada elettrica è sensibilissima alle variazioni di tensione; un eccesso di tensione aumenta l'intensità luminosa del filamento ma ne pregiudica la durata, una diminuzione diminuisce fortemente l'intensità luminosa, e questa diminuzione non è in ragione diretta del consumo di modo che si finisce per avere un doppio danno: la mancanza di luce, e relativamente, un maggior consumo.

Infine il rendimento luminoso delle lampade è migliore al regime di bassa tensione.

Non è bene attendere che una lampada sia ridotta proprio inutilizzabile per provvedere al suo ricambio. Dopo un certo tempo (500 - 600 ore di funzionamento) diminuisce l'intensità luminosa della lampada, ed aumenta il consumo unitario di corrente; per modo che ben considerando si ha tutta la convenienza di cambiare la lampada, specialmente poi quando si verifica il caratteristico annerimento dell' ampolla.

Colle odierne sorgenti di luce eccessivamente brillanti ad evitare l'abbagliamento dell'occhio umano si rende necessario di nascondere alla vista il filamento incandescente e di utilizzare quindi una sorgente di luce secondaria che può essere un muro, un soffitto, un riflettore, un diffusore: condizione necessaria è che la superfice della sorgente secondaria sia maggiore di modo che restando invariata l'intensità luminosa ne venga diminuita considerevolmente la brillantezza. Secondo la natura di questa seconda sorgente distinguiamo i diversi sistemi di illuminazione: l'illuminazione diretta, l' illuminazione indiretta, l' illuminazione mista.

Nell'illuminazione diretta tutta la luce è inviata direttamente senza che nessuna sua parte venga riflessa dalle pareti o dal soffitto, il che si può ottenere mediante riflettori che concentrano la luce sul punto di utilizzazione.

Nell' illuminazione indiretta ci si serve del soffitto come sorgente secondaria: in questo sistema quanto più bianco è il soffitto tanto migliore sarà il rendimento.

Per la realizzazione di questo sistema si ricorre a cornici luminose, a riflettori opachi mediante i quali si invia tutta la luce sul soffitto, ecc.: è un sistema costoso che esige una perfetta manutenzione. Dalla combinazione dei due precedenti sistemi abbiamo il sistema misto, nel quale, parte della luce è inviata al basso e parte verso il soffitto.

In tutto quanto riguarda gli accessori è necessario tenere ben presente, che gli accessori stessi, vetri, armature degli apparecchi assorbiscono luce ed è quindi consigliabile l' impiego di vetri non assorbenti, come è necessario diminuire le dimensioni dei corpi opachi.

Di diffusori e riflettori ve ne è in commercio una grande varietà con speciali caratteristiche a seconda dell'uso al quale devono servire: certamente coll'uso di riflettori e diffusori una gran parte della luce non viene utilizzata, ma il loro rendimento non è disprezzabile, se si tiene poi anche presente che, se per ottenere un grado più alto di illuminazione occorre impiegare lampade più potenti, queste hanno un consumo specifico più basso, ed ancora che un'illuminazione intensa non corrisponde ad una buona visione: se noi guardiano una lampada accesa, nuda, di 200 candele, alla nostra retina giunge una quantità minore una buona visione: se noi guardiamo una lampada sempre di 200 candele, ma con vetro opalino (la luce trasmessa da quest'ultima è circa un terzo di quello della prima).

Ogni lampada, ogni apparecchio ha la sua

curva fotometrica; in proposito l'oratore avverte che la miglior curva è quella che si ottiene esperimentando noi stessi l'apparecchio, la lampada; quelle curve che ci sono presentate in bella forma in cataloghi, bollettini ecc. molte volte non sono niente altro che abili disegni che in pratica poi non vengono tradotti.

La Terza Conferenza.

L'Ing. Danesi esordisce avvertendo il pubblico, sempre numeroso, che con questa si chiude il primo ciclo di conferenze e si augura che tutto quanto egli ha finora esposto e verrà esponendo sia seme dal quale debbano germogliare copiosi frutti per la soluzione dell' importante problema dell' illuminazione razionale.

Passa quindi a ringraziare vivamente la Direzione del Gruppo SIP per l'ottima iniziativa avuta e ringrazia ancora il pubblico che coll'intervento assiduo ha dimostrato di aver compreso a fondo l'importanza del problema. Ricorda ancora la promessa fattagli nel settembre scorso dall'on. Ponti per l'istituzione a Torino di una vera e propria scuola della luce, sicuro che per tanto autorevole appoggio la promessa sarà certamente e presto tradotta in atto. Ringrazia ancora il suo venerato maestro Ing. Peri, presente fra gli uditori, al quale è orgoglioso di poter dire che non sono stati vani i suoi insegnamenti perchè egli con costanza ed ardore continuerà in Italia a predicare quella Crociata alla quale oramai si è quasi esclusivamente dedicato.

Sarà bene ricordare che l'Italia ha avuto i pionieri dell'illuminazione razionale in Francesco Lomonaco, e l'Ing. Peri che con le loro pubblicazioni possono dimostrare che anche nel campo dell'illuminazione l'Italia non giunge seconda rispetto alle altre Nazioni. Altrove, in America, in Germania, è stato è vero, realizzato un grandioso progresso, che però anche presso di noi sarà presto raggiunto. Per il raggiungimento di questo scopo è necessaria l'opera fattiva, alacre di tutti.

Il seguito della conferenza è stata una precisa sintesi delle due conferenze precedenti.

Il fenomeno dell'abbagliamento dell'occhio è quello al quale è necessario destinare ogni maggior cura. Per ottenere una buona illuminazione le pareti e il soffitto del locale che si vuole illuminare devono essere chiare per ridurre al minimo l'assorbimento dei raggi luminosi. La lampada non deve essere presentata nuda appunto per evitare che l'occhio sia violentemente colpito dalla luce che ne emana. E necessario pensare ad una buona illuminazione il che non vuol dire impiegare molte candele, ma ottenere i lux necessari allo scopo. Un impianto di illuminazione può essere ottimo ed essere pessima invece l'illuminazione che se ne ottiene; per una buona illuminazione è necessario tenere nel massimo conto tutti i fattori dell'illuminazione stessa, fattori ai quali più volte si è accennato.

Passando quindi al calcolo dell'illuminazione per locali, l'oratore dopo aver ancora una volta insistito sulle definizioni di lumen e di lux definisce altri fattori che nel calcolo dell' illuminazione hanno la massima importanza e precisamente:

Il coefficiente di utilizzazione che è la percentuale del flusso luminoso che effettivamente si utilizza sul piano di lavoro. Questo coefficiente dipende dal tipo di apparecchio modificatore del flusso (riflettore, diffusore) dalle proporzioni del locale, dal colore e cioè dal potere riflettente dei muri e dei soffitti.

L'indice del locale è indice secondo una classificazione che tien conto della lunghezza e larghezza del locale e dell'altezza a cui si trovano le lampade nel sistema di illuminazione diretta o nel sistema di illuminazione indiretta o semidiretta l'altezza delle superfici riflettenti o del soffitto.

Il fattore di sicurezza è un coefficiente per cui si moltiplica i dati ottenuti per tener conto della diminuzione della illuminazione risultante durante l'esercizio, sia per consumo della lampada, sia per depositi di polvere sulle lampade, sugli apparecchi, sulle superfici riflettenti che assorbono parte del flusso luminoso.

Il calcolo dell'illuminazione col cosidetto *metodo del rendimento* è spiegato dall'Ing. Danesi in conformità di quanto l'Associazione Nazionale per lo sviluppo dell'illuminazione ha pubblicato in un suo opuscolo, del quale, per cura della SIP, sarà fatta larga distribuzione a tutti gli installatori. Vengono così elencate ed illustrate le operazioni occorrenti nel calcolo dell' illuminazione e precisamente:

1°) Occorre fissare quanti lux di illuminazione si vogliono ottenere.

2°) Fissare il sistema di illuminazione diretta o indiretta.

3°) Determinare la distanza tra lampada e lampada e tra lampada e parete, e fissare l'altezza di sospensione.

4° Calcolare l'area spettante a ciascuna lampada.

5°) Rilevare l'indice del locale.

6°) Scegliere il tipo di apparecchio e notarne il coefficiente di utilizzazione.

7°) Determinare in base ai dati precedenti quanti Watt occorrono per lampada.

Coll'aiuto dell'opuscolo il quale porta una serie di tabelle complete per quanto riguarda i valori dell'illuminazione (cioè il numero dei lux raccomandati secondo i vari locali che si vogliono illuminare) altezza e distanziamento: indice del locale: coefficente di utilizzazione, riesce facile eseguire il calcolo il quale richiede delle semplicissime operazioni per la risoluzione delle formule elementari riportate.

L'oratore illustra quindi le diverse categorie di illuminazione e precisamente: illuminazione industriale, illuminazione della casa, illuminazione di movimento (strade, veicoli) illuminazione commerciale.

L'illuminazione industriale e cioè quella degli stabilimenti ed opifici in genere ha una importanza grandissima non solo per quanto riguarda la produzione, ma ancora per quanto riguarda gli infortuni ed in genere la salute dell' operaio. Nell' illuminazione di un opificio non solo devesi illuminare il posto di lavoro dell'operaio, ma è necessario curare che in ogni parte dell'opificio regni una buona illuminazione appunto perchè l'occhio umano per la facoltà dell'adattamento non può sopportare contemporaneamente diverse intensità di luce e quindi la differente intensità luminosa può facilmente dar luogo ad infortunio. La maggior parte degli infortuni nelle officine si riscontra appunto durante le ore di illuminazione artificiale, e non è certamente lontano il giorno in cui le Società d'assicurazione esigeranno dovunque una razionale illuminazione. Non sarà superfluo ricordare ancora che in un locale bene illuminato l'operaio si trova a miglior suo agio, lavora con maggior lena e la produzione è aumentata in qualità e quantità.

Coll'illuminazione della casa entriamo in un campo che ben si può dire artistico e dove ogni installatore ha modo di veramente imporsi con sistemi razionali di illuminazione e nello stesso tempo estetici.

È da augurarsi che anche in Italia venga presto bandito un concorso per l'illuminazione della casa, concorso che se non potrà essere dotato di vistosi premi come lo è in America darà modo però a tutti gli installatori di dimostrare di avere veramente compreso lo scopo al quale deve tendere l'illuminazione.

L'illuminazione di movimento, cioè l'illuminazione delle strade e dei veicoli si impone come elemento sociale: l'illuminazione delle strade è un passo verso la civiltà giacchè tende ad assicurare il benessere e la sicurezza del pubblico, così come l'illuminazione dei veicoli, della quale l'oratore dà un semplice cenno essendo questo un campo troppo ampio per una semplice conferenza.

L' illuminazione commerciale, cioè quella dei negozi, delle vetrine e degli uffici. In questo campo in Italia ancor poco è stato fatto perchè forse non si è ancora ben compresa l'importanza di questa illuminazione speciale per quanto ha attinenza ai negozi ed alle vetrine. Ogni commerciante deve persuadersi che la forza attrattiva di una vetrina sarà sempre per il suo negozio fonte di maggior guadagno. Anche in questo campo come in tutti gli altri sarà sempre necessario curare che l'abbagliamento sia ridotto al minimo possibile e che con l'illuminazione artificiale si devono ottenere gli stessi effetti di tinta prodotti dall'illuminazione solare.

L'oratore chiude quindi la sua conferenza con un caldo appello di collaborazione fattiva e non a parole soltanto, di tutti gli interessati, senza di che tutto quanto egli è venuto finora esponendo si ridurrebbe ad una semplice accademia.

L'Italia, che può vantarsi di aver avuto i pionieri di questa crociata deve in omaggio al progresso per il bene di tutti, per il vantaggio dell'industria intraprendere seriamente, combattere e vincere la battaglia dell'illuminazione come a suo tempo si è combattuta e vinta la battaglia del grano.

CONSUMI DEI MOTORI "DIESEL"

Nel nostro numero del Marzo 1927 avevamo parlato dell'uso sempre maggiore che si va facendo dei grossi motori Diesel ed avevamo citato il motore da 15.000 HP che la Ditta MAN ha costruito per la Centrale Elettrica di Amburgo. Mancavano però dei motori di tale potenza ed uso i dati di consumo e di esercizio.

Questi ultimi ci fornisce oggi la rivista E. T. Z. Il Gruppo in Servizio ad Amburgo può sviluppare ai morsetti dell' interruttore 10.500 Kw. ed è entrato in servizio nel 1926.

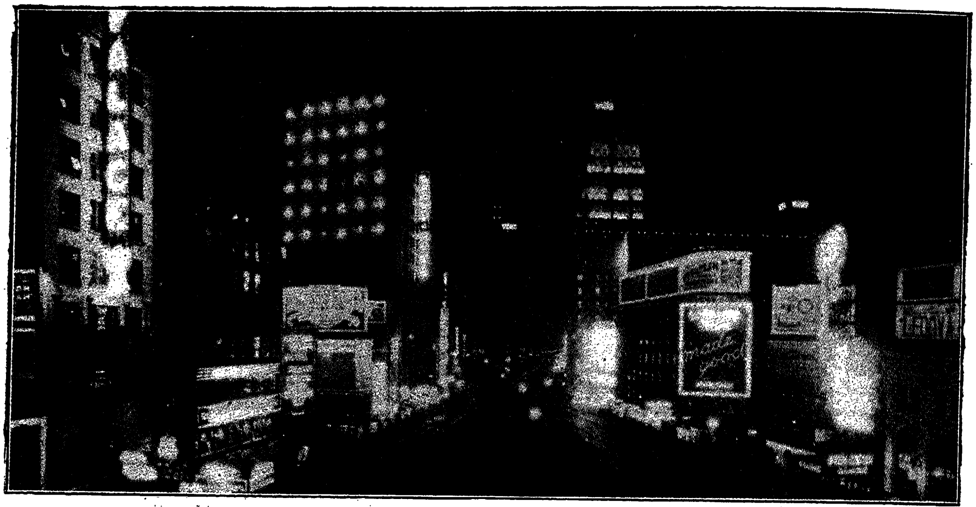
Un particolare interessante è il tempo occorrente per la improvvisa messa in marcia del gruppo stesso, il quale chiamato più volte durante l'anno di esercizio a sopperire ad improvvise deficienze di carico ha impiegato una media di soli sei minuti primi *per essere portato, da fermo, in parallelo regolare sulla rete.*

Questo dato conferma come questi motori molto bene si prestino per produzione di energia di soccorso, *prontissimo essendo il loro intervento. Il personale di turno è composto di 3 persone.*

Il consumo per KWO prodotto *oscilla fra 250 e 260 grammi di combustibile.*

Questo dato è pressoché equivalente a quello già dato per i motori marini in 200 grammi medi per HP-ora prodotto.

Ing. A. S.

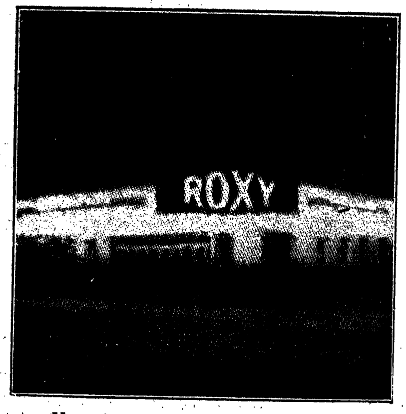


La *Grande Via Bianca* (Broadway) a New York, di notte.

NOTIZIE DI ELETTROTECNICA

La Grande Via Bianca, *come i nuovayorkesi chiamano con legittimo orgoglio la loro Broadway, è ora un interminabile viale di splendore incandescente. Da un censimento recente risultano in uso 1.243.538 lampade per le sole réclames luminose, che ogni notte irradiano 25.000.000 candele di luce nello spazio. Negli ultimi due anni le réclames luminose di New York sono aumentate di 7.000, per circa 125.000 lampade complessivamente. Nell'intiera città a sud della 135ma strada ve ne sono attualmente 19.000 divise come segue: 3.201 ristoranti, 2.062 barbieri, 979 rivendite di tabacco, 978 garages, 970 sarti, 817 medici e dentisti, 796 farmacie, 785 calzolerie, 765 teatri e cinematografi.*

Il più grande cinematografo del mondo - *scrive l'*United News Letter - *è stato inaugurato a New York, all'angolo della 50ma strada e settima Avenue. Si tratta del Teatro Roxy, che ha posti a sedere per 6.200 spettatori e che è riuscito un miracolo d'ingegnosità*



Uno degli ingressi al più grande cinematografo del mondo.

per la complessità ed importanza del suo impianto elettrico per illuminazione, riscaldamento, ventilazione, pulizia, ecc.

Il carico totale (corrente alternata) consiste in 747 HP per i motori e 753,1/2 Kw per illuminazione.

Il 48o anniversario della lampada elettrica *incandescente è stato festeggiato da Edison col suo "debutto" nella radiotelefonia.*

La cerimonia è stata preparata e



Da sinistra a destra: Dott J. W. Lieb, E. W. Rice, T. H. Edison, G. F. Morrison e G. Swope.

condotta sotto forma di intervista tra il sig. Rice, Presidente onorario della General Electric Company, *e il sig. Edison, seduti con alcuni amici nella Biblioteca di Edison a West Orange davanti a due microfoni che hanno portato le loro voci a 43 stazioni radio emittenti, che alla lor volta le hanno diffuse in tutti gli Stati Uniti.*

Il sig. Rice ha cominciato l'intervista accennando alle invenzioni fatte da Edison, e chiedendogli:

— Lavorate sempre così intensamente come prima?

— Sì - risponde Edison.

— Credete che il lavoro intenso abbrevi la vita?

— Mai, se lo fate di buon animo.

— Quale considerate la più importante delle vostre invenzioni?

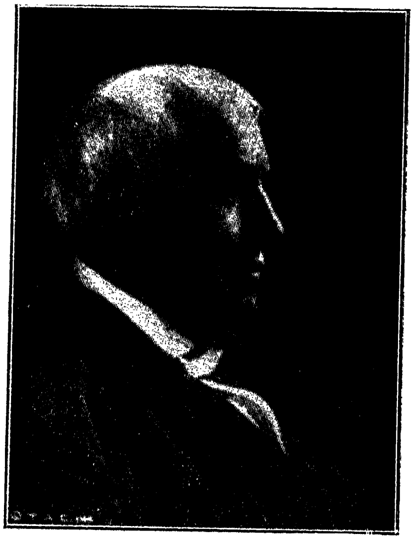
— La luce elettrica incandescente - rispose Edison prontamente.

— L'attuale lampada incandescente ha ancora le caratteristiche essenziali della pima da voi inventata?

— Sì.

— Qual'è secondo voi il fattore più potente di progresso umano e di felicità?

— L'introduzione dell'elettricità, telefono, ecc. nella nostra vita quotidiana.



THOMAS A. EDISON

— Sono esaurite le possibilità d'invenzioni e scoperte nel campo elettrico?

— Oh, no - rispose Edison - Sembrano inesauribili.

— Voi avete inventato il fonografo nel 1877 e la lampada elettrica nel 1879, quando eravate relativamente giovane. Le più grandi invenzioni sono fatte da uomini ancora in giovane età?

— Sí perchè hanno maggiore energia e volontà di lavorare.

— Vi è stata qualche grande invenzione da parte di donne?

— Non ne ricordo - rispose Edison. E soggiunse: - Madama Curie fu una grande indagatrice scientifica.

— L'industria si espanderà al punto da rendere desiderabile vederla nelle mani del Governo?

— L'esercizio statale è fatale alle industrie. Il governo dovrebbe disciplinare, non dirigere, le industrie private nei loro rapporti col pubblico.

— Che consigli dareste alla gioventù, giudicando dalla vostra esperienza?

— La gioventù non ascolta consigli, - rispose l'inventore sorridendo.

— Mi diceste una volta, Mr. Edison, che siete un fervente sostenitore della riduzione nel cibo, e che credete che se mangiassimo meno godremmo migliore salute. Lo credete ancora?

— Certamente. So per esperienza che se la gente riducesse a metà i propri alimenti abituali non perderebbe peso e avıebbe migliore salute.

La voce dei due interlocutori è giunta chiarissima ai dilettanti di radiotelefonia in tutti gli Stati Uniti, che erano stati preavvertiti della cerimonia organizzata dalla General Electric Company in onore del grande inventore.

LIBRI E RIVISTE

J. A. EWING. — **Termodinamica Tecnica.** - Traduzione dell'ing. Foà. - Casa Editrice Dott. Francesco Vallardi - Milano 1927 - Pag. 388 - Fig. 98. Prezzo Lire 50.

Ben meritata lode deve essere data sia al traduttore, assistente nella R. Scuola d'Ingegneria di Torino, che all'editore Vallardi per avere portato a conoscenza degli ingegneri italiani il ben noto libro dell'Ewing, Rettore della Università di Edimburgo. L'opera veramente fondamentale per quanti si debbano occupare di macchine termiche e di impianti frigoriferi segue l'indirizzo comune ai corsi di lingua inglese: insiste moltissimo sui principi fondamentali della termodinamica e sulle loro applicazioni allo studio delle proprietà dei gas e vapori ed alle teorie delle macchine termiche, facendo in questa parte uso molto limitato della matematica.

Solo nelle ultime pagine dell'opera, quando è presumibile che i principi e le leggi fondamentali della termodinamica, intese come realtà fisica, siano chiare nella mente del lettore, in due capitoli di carattere prevalentemente analitico vengono studiate le relazioni generali della termodinamica e le loro applicazioni allo studio delle proprietà dei fluidi.

In tale modo si evita che il lettore avente scarsa cultura matematica venga arrestato fin dall'inizio da difficoltà insuperabili, e si evita inoltre che il lettore che ha discreta conoscenza matematica si limiti ad uno studio puramente formale, senza rendersi conto del significato fisico delle equazioni.

L'opera comprende otto grandi Capitoli dedicati successivamente ai principi generali della termodinamica, alle proprietà dei fluidi, alle teorie delle macchine a vapore, delle macchine frigorifere, delle turbine a vapore e dei motori a combustione interna, alle relazioni generali della termodinamica con applicazioni a particolari fluidi; tre appendici, dedicati successivamente alla influenza della tensione superficiale sulla condensazione e sulla ebollizione, alla teoria cinetica dei gas ed alle tabelle del vapore di acqua, completano l'opera che si vale di tutti i più moderni studi della classica scuola fisico-matematica inglese.

Ing. ALFREDO GANASSINI. — **Corso di Fonderia** - Pagg. 688 con 372 illustrazioni - Editore S.T.E.N. Anno 1924 - Prezzo Lire 80. — **Corso di Tecnologia Meccanica - Lavorazione a freddo dei Metalli - Tomo I° Nozioni di Metrologia.** - Pagg. 235 - Illustrazioni 144 - Editore S. T. E. N. - Anno 1926 - Prezzo Lire 40.

Queste due opere che fanno parte dei Corsi di Tecnologia Meccanica svolti dall'Autore nella R. Scuola d'Ingegneria di Torino per gli allievi del 5° anno, dovranno venire integrati quanto prima da altre parti riferentisi allo studio della lavorazione a caldo dei metalli e della rimanente parte della lavorazione a freddo di cui la Metrologia rappresenta soltanto l'introduzione.

Il Corso di Fonderia è veramente una delle opere più complete che si abbiano sull'argomento, e giusta lode va data alla Casa Editrice per aver saputo scegliere sempre con ottimo criterio le opere facenti parte della grande biblioteca tecnica S. T. E. N.

Particolare sviluppo trova nell'opera del Ganassini la formatura meccanica e lo studio delle varie macchine a pressione idraulica ed a aria compressa, a scossa, a soffio d'aria e a lancio di sabbia che vengono attualmente utilizzate per la stivatura e la formatura.

Giusto rilievo è anche dato all'esame dei vari metalli usati nella fonderia dei materiali occorrenti per la formatura, dei modelli, casse d'anima, forme tassellate ed artistiche, forme permanenti, ecc.

L'opera si raccomanda particolarmente per le numerose ed interessanti figure che rendono più chiaro ed evidente lo studio dei diversi meccanismi

Nello studio della metrologia l'Autore si propone specialmente di eseguire misure di lunghezza e si diffonde sul tracciamento, sulle misure lineari di angoli, velocità, ecc, mettendo in risalto le necessità della moderna lavorazione in serie specialmente per ciò che si riferisce ai giochi e alle tolleranze e all'uso dei calibri. Un capitolo apposito è dedicato agli apparecchi ottici di osservazione e di misura e alle misurazioni basate sui fenomeni di interferenza.

È da rammaricare che per ciò che riguarda le norme e le tabelle di tolleranza, il volume non riporta ancora il poderoso lavoro dell'U. N. I. M. ed è da augurarsi che in una prossima edizione si dia il giusto peso al lavoro svolto in Italia sull'argomento.

Un razionale giudizio di questo volume potrà venir dato tuttavia solo quando verranno pubblicate le rimanenti parti del Corso di lavorazione a freddo.

Ing. GAETANO CASTELFRANCHI. — **La determinazione degli sforzi nelle moderne Caldaie a vapore ad altissima pressione.** — Cenni teorici e pratici con 28 illustrazioni - Pagine 152 - Editore Hoepli - Anno 1926 - Prezzo Lire 18.

La determinazione degli sforzi sopportati dal mantello di una caldaia per altissime pressioni, (cioè pressioni dalle 25 atmosfere in su) e munita di tubi bollitori costituisce un problema complicato, perchè in primo luogo, trattandosi di pressioni che comportano rilevante spessore può non essere più applicabile il concetto semplice che le tensioni nel mantello siano uniformemente distribuite nel suo spessore; inoltre le teorie più semplici prescindono dall'azione sui fondi e dalla presenza di eventuali fori (per tubi bollitori, passi d'uomo, ecc.) i quali determinano punti di concentrazione delle tensioni.

L'Autore traccia nella sua breve nota una esatta trattazione matematica dell'argomento per quanto riguarda la determinazione dello spessore del materiale per altissima pressione e circa il problema di valutare la distribuzione delle tensioni in una caldaia con mantello forato, tratta dapprima il caso di una lamiera piana indefinita stirata da tensioni parallele, passando poi al caso più complesso in cui si hanno anche sollecitazioni provenienti da altre tensioni normali alle prime.

Sono anche riportati interessanti, per quanto scarsi, dati sperimentali per cui si può ritenere che quest'opera rappresenti un'interessante contributo allo studio dei più moderni tipi di caldaie.

G. FUBINI. — G. VIVANTI. — **Esercizi di analisi matematica con speciale riguardo alle applicazioni per gli Ingegneri.** - Pagg. 576 - Editore S. T. E. N. - 1920 - Prezzo Lire 58.

L'interessante opera dei due chiarissimi Professori Fubini e Vivanti, insegnanti ordinari rispettivamente nel R. Politecnico di Torino e nella R. Università di Pavia, vuole essere sopratutto una raccolta di esercizi di calcolo infinitesimale per coloro che indirizzano i loro studi alle scienze applicate ed in particolare modo per gli ingegneri.

Ogni capitolo del libro, dopo un rapido riassunto delle principali proposizioni, coordina anzitutto esercizi che richiedono la pura e semplice applicazione dei teoremi noti, e quindi sviluppa parecchi esempi trattati completamente che si occupano delle applicazioni più disparate e che con problemi pratici fanno comprendere al lettore come il calcolo superiore non sia solo una vana esposizione di algoritmi, ma invece il più interessante studio per capire i più vari e difficili problemi delle scienze applicate.

Tra le applicazioni più interessanti meritano di essere segnalate le trattazioni di parecchi problemi di meccanica applicata (accelerazione, baricentri, bielle, curve sincrone e tautocrone, fili flessibili ed inestensibili, equazioni di Lagrange, freni idraulici, momenti di inerzia, moti dei gravi e dei fluidi, teorema del potenziale, ecc.) della scienza delle costruzioni (linea elastica, momenti flettenti e torcenti, reazione degli appoggi, teoria delle travi e delle volte, ecc.), dell'elettromagnetismo (densità elettrica, teoria dell'induzione, teoria del potenziale, intensità di corrente e di illuminazione, ecc.), della termodinamica (concetti di entropia, teoria dei compressori, grammomolecola, pressione dei gas, teoria cinetica dei gas, ecc.).

Nel complesso si deve dire che quest'opera non dovrebbe mancare nella biblioteca di quanti vogliono unire alla conoscenza elementare dei vari problemi dell'ingegneria, il concetto più elevato, che solo può derivare da un esame razionale basato sull'applicazione dei procedimenti del calcolo superiore, delle più importanti teorie che sui vari argomenti sono state sviluppate.

Dott. G. PEDRETTI. — **Il conducente d'automobile** (Chauffeur - Motorista) - III. Edizione aggiornata Pagg. 400 - Illustrazioni 210 - Hoepli 1926 - L. 10,50.

Il dott. Pedretti presenta un eccellente manuale pratico ad uso di chi guida e maneggia la propria automobile senza chauffeur. Questo manuale che fu già assai apprezzato nelle passate edizioni si presenta ora nella sua 3. edizione con notevolissime aggiunte e una utilissima appendice sull'economia automobilistica perchè si abbia a conseguire il massimo rendimento con minimo dispendio, e ciò nell'interesse dell'economia nazionale, in quanto che l'importazione dall'estero del costoso carburante grava fortemente sulla bilancia del Paese e in misura sempre maggiore pel continuo aumento degli utenti dell'automobile.

(Vedi anche a pag. 72)

LE GRANDI APPLICAZIONI AGRICOLE DELL'ELETTRICITÀ

La moderna tecnica dei pozzi trivellati e dell'irrigazione e le recenti disposizioni governative a favore delle opere di irrigazione.

Il problema irrigatorio ha la più larga parte nelle battaglie dell'agricoltura italiana così tenacemente combattute e vinte dal Governo Nazionale. Anzi più che larga parte, ha una parte addirittura predominante perchè lo stesso impiego di fertilizzanti e dei metodi più razionali e moderni di cultura, può riuscire inefficace e talvolta dannoso, quando non sia accompagnato da un'adeguata irrigazione.

Parecchie sono già le opere importanti eseguite in questi ultimi anni, specie da quando il nuovo spirito di rinascita nazionale ha pervaso tutte le attività della nuova Italia, ma è opportuno osservare che nella maggior parte del territorio nazionale non sempre si riscontrano le condizioni favorevoli per consigliare la costruzione di opere grandiose di raccolta e di derivazioni interessanti estesi territori. Contro o meglio a lato della tecnica dei grandi impianti, da cui sarebbe vana illusione attendersi la soluzione generale di ogni problema d'irrigazione, sorge la tecnica dei piccoli impianti, frazionati: essi sono di esito sicuro, sono alla portata delle iniziative e dei mezzi dei singoli e soddisfano meglio alle esigenze della pratica.

La oramai raggiunta diffusione della rete di linee elettriche sino ad ogni piccolo centro, permette di realizzare quello che solo anteguerra poteva sembrare un sogno, cioè l'estrazione con mezzi meccanici dell'acqua per irrigazione, con spesa minima d'impianto e di esercizio, in qualunque punto del suolo e da qualunque profondità.

L'esistenza di grandi alvei sotteranei, almeno decupli per portata ed estensione di quelli superficiali, era già nota ai geologi di tutti i tempi, ma si opponeva alla utilizzazione di tali acque sotterranee la possibilità di captarle in abbondanza e la difficoltà dovuta alle oscillazioni del pelo d'acqua.

Invero coi pozzi in muratura si era obbligati ad arrestarsi appena trovata la falda acquifera (a meno di ricorrere a complicati e costosi sistemi a base di cassoni ad aria compressa, scafandri e simili) e la portata non solo era limitata alla pura vena superficiale notoriamente la più esigua, ma era soggetta a variazioni e riduzioni fino addirittura a zero in conseguenza dell'abbassamento della falda stessa.

Seguendo un sistema americano, opportunamente modificato e perfezionato da tecnici italiani, da qualche anno si stanno facendo in gran copia in Italia, coll'appoggio del Ministero dell'Economia Nazionale, dei pozzi tubolari a grande diametro, sistema cosidetto canadese-italiano della Soc. An. James Massarenti di Piacenza.

Con tale sistema il pozzo trivellato attraversa tutta la potenza della falda ed eventualmente ne congiunge ed allaccia parec-



Nella tenuta Casanova, dell'O.N. dei combattenti.

chie. Oltre che non risentire gli effetti delle variazioni del pelo dell'acqua, il pozzo trivellato assicura un tiraggio d'acqua, e quindi una portata, superiore a quella di un pozzo in muratura di sezione molto maggiore.

Invero la portata da un certo punto in poi non è proporzionata alla sezione del pozzo, ma alla potenza di falda acquifera captata.

Il diametro da 300 a 500 mm. che normalmente si usa è sufficiente per portate sino a 12.000 litri al primo e più: esso è stato calcolato in modo che vi possano essere contenute le tubazioni delle pompe di maggior portata.

Col pozzo tubolare non vi è nessun pericolo di franamento, d'insabbiamento, di formazione di deposito di anidride carbonica, inconvenienti comuni, con l'andar degli anni, ai pozzi in muratura di una certa profondità.

Anche in rapporto alla costruzione, il pozzo trivellato è di rapida esecuzione e non presenta imprevisti o casi di forma maggiore, laddove il pozzo aperto in muratura, sistema vecchio ed ormai oltrepassato, è suscettibile di difficoltà ed accidenti imprevidibili.

Oltre quella del pozzo, altra difficoltà era quella dell'estrazione dell'acqua, che se riusciva comoda se il livello dell'acqua da aspirare era a 6-7 m. dal suolo, si presentava difficoltosissima quando l'acqua bisognava andarla a prendere a maggior profondità.

Ma con l'aiuto dell'elettricità e col sistema delle pompe Eureka (1) delle quali abbiamo parlato nel nostro fascicolo di Aprile 1926 tale difficoltà è risoluta: essendo la pompa completamente fuori del pozzo non vi è alcuna difficoltà a far discendere la tubazione sino ad una profondità tale per la quale non vi sia più da temere l'oscillazione della falda.

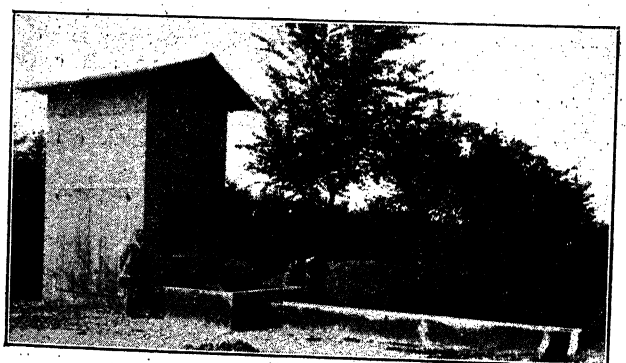
(1) Della ditta H. Veronesi di Bologna.



Apparecchio elettrico per scavare pozzi tubolari in funzione nella cabina di Corso Mortara a Torino accanto al palo d'arrivo linee ad alta tensione.

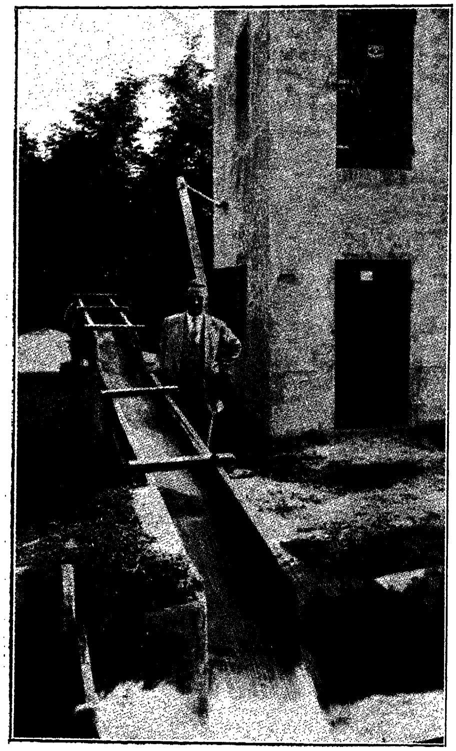
In tal modo sono superate le due difficoltà principali che parevano insuperabili: portata grande sul luogo stesso dell'impiego ed efflusso costante in qualunque stagione.

Rimangono unicamente le difficoltà di ordine economico finanziario ed anche queste vanno risolvendosi per merito delle Società Elettriche, che, mettendo ovunque a disposizione l'energia a prezzi convenienti, permettono il moltiplicarsi di questi impianti che, - come ad esempio in California, dove più di 20.000 sono in funzione, ed hanno trasformato un'arida regione in un solo orto e giardino - trasformeranno a maggior regione molte fertilissime plaghe italiane, solo sofferenti per la siccità, in terreni irrigui ad altissimo reddito.



Una pompa "Eureka" in un'altra tenuta agricola.

Dell'importanza nazionale delle



Irrigazione dal sottosuolo nella tenuta agricola Contessa Levi presso Reggio.

opere di irrigazione si è preoccupato il Governo, e per dare maggior incremento alla valorizzazione agricola d'Italia, è prontamente intervenuto, deliberando con R. D. N° 1907 del 13 agosto 1926 di contribuire nella spesa delle opere d'irrigazione in ragione del 35 al 45 % dell'importo di dette opere, ivi comprese le linee di distribuzione elettrica.

Detto forte contributo, di cui è bene che tutti gli elettrotecnici e gli agricoltori siano ugualmente edotti, dimostra il fermo volere del Governo nazionale lo sviluppo della tecnica irrigatoria.

La S. I. P. sempre all'avanguardia in qualunque idea di progresso e di modernità, ha voluto anch'essa adottare i pozzi trivellati per l'alimentazione dell'acqua di refrigeramento dei trasformatori e nella fotografia a pag. 49 si vede appunto l'apparecchio trivellatore mentre prepara un pozzo tubolare di 50 cm. di diametro nella Centrale di Corso Mortara, dal quale poi un doppio gruppo di pompe Eureka estrarrà dalla profondità di circa 30 m. ben 2 mc. d'acqua al primo per il servizio di detta Cabina.

Ing. E. LOLLI.

IL TELEFONO AMERICANIZZATO (1)

C'è una forma di americanizzazione che mette alquanto in allarme i cittadini europei: è quella che si può simboleggiare nel grattacielo, nelle cose sempre più colossali, nella vita quotidiana privata anche dei secondi per respirare. Senza essere pacifici come i lapponi cantati da Ragazzoni, che si appagano di sborniarsi con l'olio di merluzzo e non conoscono neanche la benzina, che fa marciare le automobili e provoca per sovrappiù il conflitto anglo-americano, gli europei provano un certo spavento davanti a questa specie di americanizzazione, che è troppo sconvolgente. Quando però si tratta di quell'altra forma di americanizzazione che consiste nel circondare l'esistenza nostra di tutte le più impensate comodità, allora anche il cuore dell'europeo si intenerisce e la riconoscenza si fa viva.

(1) - Togliamo dalla Gazzetta del Popolo *questo interessante articolo, dovuto alla brillante penna del collega Galetto.* (N. d. R.)

Il fenomeno più saliente di americanizzazione — quella della seconda categoria: la più accetta e gradita ai non sottoposti al regime secco — che si è effettuata fulmineamente da noi, ha carattere... telefonico. Un tempo era il pubblico che si sforzava di conquistare il telefono: era più facile che arrivasse l'eredità di un autentico zio di America, che un apparecchio. Ora è invece il telefono che va alla conquista del pubblico e ci riesce con un successo che cresce ogni giorno ricorrendo ad un mezzo semplicissimo: funzionando e rendendo realmente dei servizi utili.

Non si dice nulla di nuovo affermando che il telefono è un impareggiabile strumento di civiltà: il numero degli apparecchi in funzione è primo indice dell'attività economica e del benessere sociale di un Paese. E' dunque confortante constatare che anche da noi il piccolo apparecchio, che sopprime tutte le distanze e che compie il

miracolo di dare la rapidità anche ai poltroni, si va diffondendo incessantemente. Vediamo i dati eloquenti.

Al 1° luglio 1925 la zona Piemonte-Lombardia contava 43.307 abbonati, i quali erano costituiti da: 1° tutti gli abbonati dello Stato; 2° quelli dell'Unione telefonica italiana; 3° quelli delle Società private Zangelmi e Bormida. A questi vanno aggiunti: ottomila circa abbonati assorbiti con Società minori acquistate dalla Stipel.

Produzione nuova di abbonati: nei diciotto mesi che vanno dal 1° luglio 1925 al 31 dicembre 1926 si sono avuti 8400 nuovi abbonati. Negli undici mesi del corrente esercizio circa 7500. Nella zona Stipel, al 30 novembre 1927, gli apparecchi funzionanti, compresi le derivazioni interne ed i posti pubblici, erano complessivamente: 102.569.

A Torino sono installati 17.000 apparecchi in confronto dei 10.000 avuti dallo Stato. A Milano lo Stato ne ha consegnati 20 mila ed oggi ce ne sono installati 34.700.

Si noti che il progresso telefonico non è stato arrestato neanche dalle difficoltà che aziende e privati hanno risentito negli ultimi tempi in ogni campo della loro attività economica: nelle provincie di Milano, Torino, Como, Bergamo e nella zona biellese — i centri di maggior lavoro — l'incremento telefonico non conosce soste.

Nell'applicare il suo programma di miglioramento e di perfezionamento del servizio telefonico, la Stipel non si è soltanto preoccupata di dare all'abbonato la sicura possibilità di telefonare oggi ad un maggior numero di altri abbonati e di altre località: ha voluto arrivare a dimostrare come il telefono potesse rendere più ampie le sue funzioni di pubblico servizio e integrare o sostituire le funzioni di altri elementi della nostra vita sociale.

Fin dal 1912 era in vigore il servizio dei fonotelegrammi, il quale consiste nella possibilità di trasmettere e ricevere dal proprio apparecchio telefonico i telegrammi che si vogliono spedire o che arrivano al proprio indirizzo.

Quando la Stipel ha assunto il servizio, cioè nel 1926, gli abbonati di Torino a questo servizio erano un centinaio. Ora sono cinquecento, e a Milano, dove erano meno di trecento, sono oggi triplicati.

La chiamata dei "taxi".

Il servizio di chiamata dei « taxi », che la Stipel ha da qualche tempo incominciato a far funzionare a Milano, è il più importante e provvidenziale. Lo stesso servizio verrà esteso anche alla nostra città: da parecchi mesi la Stipel ha preso accordi in proposito col Comune e proprio in questi giorni è pervenuta l'approvazione della Giunta provinciale amministrativa. Entro sei mesi si spera di avere la centrale in funzione: gli studi, da parte dei tecnici della Stipel, sono terminati.

Il servizio è gratuito, non provoca alcun inconveniente, è comodo e vantaggioso per chi se ne serve ed ha avuto a Milano un successo che si può ben dire strepitoso. Chi ha bisogno di « taxi » non è più costretto, se è abbonato al telefono, a scendere in strada a perlustrare ogni « taxi » che si avvicina per vedere se è libero, a trottare affannosamente da un posteggio all'altro se non ne trova di disponibili. Oltre la seccatura, particolarmente per chi ha il cardiopalmo, tali corse possono finire col provocare l'arrivo in ritardo ad un appuntamento, a teatro, alla stazione, la perdita di un affare, un'arrabbiatura, ecc.

Nei riguardi del « taxi » il telefono funziona come la bacchetta magica: una chiamata, una brevissima attesa e la vettura è davanti alla porta. A Milano l'abbonato compone il numero 022, a Torino farà il 07. La signorina addetta alla « Centrale Taxi » risponde e prende nota dell'indirizzo dell'abbonato. Poi, con i mezzi tecnici di cui dispone, chiama immediatamente la automobile pubblica dal posteggio più vicino alla casa dell'abbonato richiedente. Avverte quindi l'abbonato che la macchina è partita e gli dà il numero per il riconoscimento.

Le statistiche riguardanti i risultati del periodo d'applicazione milanese del servizio di chiamata dei « taxi » dimostrano che la riuscita della iniziativa è stata brillante.

A Milano nei posteggi si trovano: automobili a tariffa intera, automobili di lusso, automobili a tariffa ridotta e camioncini. Nei primi giorni la media si è aggirata sulle 300 chiamate al giorno. Dopo un mese di prova si è arrivati a 400. Ai primi di novembre la quota media era già superiore ai 550. In dicembre siamo arrivati ad una media di circa 700. La giornata *record* è stata quella del 22 novembre con 1594 chiamate.

Un segretario particolare e la governante per tutti.

Da parecchi mesi a Milano e da alcune settimane a Torino sono in vigore dei nuovi servizi telefonici per gli abbonati che

fanno capo alla « segreteria telefonica », la quale è l'istituzione più sorprendente che si potesse immaginare.

Ciascuno di noi, per essere almeno... mezzo americano, avrebbe bisogno di un segretario particolare e di una governante: siccome la spesa però sarebbe un po' forte per chi non è carico di dollari, anche se ha delle tendenze americane, ecco la « segreteria telefonica » pronta a fornire a ciascuno il segretario particolare e anche la governante.

La governante telefonica, fra parentesi, offre, oltre il vantaggio di accontentarsi di pochi spiccioli di stipendio, la sicurezza di non provocare gelosia da parte delle consorti più tiranniche.

Vogliamo ricostruire la giornata dell'uomo attivo che si vale di tutti i nuovi servizi telefonici?

L'individuo attivo si alza presto al mattino per prendere i primi treni o per arrivare all'ufficio o allo stabilimento per tempo. Ma chi lo sveglierà all'ora giusta? Voi dite: la sveglia. Sì, non c'è che dire: la sveglia è un apparecchio ingegnoso ma e stracarica di inconvenienti perchè si guasta, si sbaglia spesso a caricarla e infine rompe abbastanza le scatole a tenersela vicina tutta la notte. Provate a sopportarla se siete leggermente nevrastenici...

La sveglia telefonica arriva al punto esatto: basta aver avvertito in precedenza la « segreteria telefonica » dell'ora in cui si vuole la sveglia. Il... dormiente non è risvegliato dal campanello dell'intercomunale, che è assai squillante ed ininterrotto, continuando a suonare finchè non si sia staccato il ricevitore. La chiamata è invece a ripetizione, ma col campanello normale, quindi non si verifica quell'enorme disturbo che l'abbonato potrebbe credere di avere. Il campanello suona e richiama finchè l'abbonato non risponde. Non c'è pericolo di essere svegliato fuori ora per uno scherzo degli amici o dei nemici, perchè la signorina può sempre controllare e identificare l'apparecchio da cui viene chiamata.

La « sveglia telefonica » non ha ancora trovato molti assidui. La media dei servizi si aggira a Milano sulla diecina ogni giorno; a Torino si aggirava sui cinque, ora si è arrivati a sette. Aumenterà certamente man mano che gli abbonati si saranno convinti che la novità è conveniente e pratica: non si perde nulla ad abbandonare la vecchia tradizione della sveglia a orologeria o della domestica che viene a bussare all'uscio... se non resta addormentata a sua volta.

La segreteria telefonica sostituisce il segretario particolare: se vi assentate, sorveglia per vostro conto l'apparecchio telefonico, prende nota di tutte le comunicazioni ricevute e ve le riferisce fedelmente, vi dà tutte le informazioni su un abbonato appartenente ad altra rete, vi comunica l'ora precisa se il vostro orologio si è fermato, o cammina troppo od è in ritardo; vi indica gli orari delle corse e gli eventuali ritardi di tutti i servizi di trasporto; vi mette al corrente dell'ubicazione di vie, piazze, numerazioni e vi dà tutte le indicazioni toponomastiche cittadine.

Alla segreteria telefonica potete rivolgervi fiduciosamente quando vi occorrono indicazioni d'urgenza. Se qualcuno non si sente bene in casa vostra, vi dà subito l'indirizzo per vie o recapito telefonico del medico più vicino (eventuali specialisti), dell'ostetrica, della farmacia di turno, od aperta di notte, della più prossima guardia medica, ambulanza, ospedale, posto di soccorso, ecc. Se vi occorre rivolgervi a pubblici uffici, una chiamata alla segreteria telefonica e ottenete l'indirizzo o recapito telefonico di Enti ed Uffici pubblici. Commissariati di P. S., Sezioni guardie municipali, ecc.

Volete mettervi in viaggio in automobili o recarvi in montagna per diporto o per « sports » invernali? La segreteria telefonica vi riferisce sulle condizioni di viabilità e transito, sulle strade di grande comunicazione, valichi alpini, ecc.

Il numero degli abbonati che ricorre alla segreteria telefonica, tanto a Milano che a Torino, va crescendo ogni giorno: molti non se ne servono probabilmente perchè hanno dimenticato o non sanno ancora che esiste.

Il giornale parlato.

C'è però un servizio, che non abbiamo ancora segnalato, e che è stato accolto con grande favore: è il servizio giornalistico telefonico. La segreteria telefonica... tira un giornale parlato che dà anche le... ultime notizie. Chi l'avrebbe mai pensato che le telefoniste, così preziose collaboratrici dei giornalisti, ci avrebbero un giorno rubato il mestiere con un successo ben più grande, perchè la differenza di effetto sul lettore della stessa notizia stampata in inchiostro nero o comunicata da una voce fresca, magari più... fresca della notizia, deve essere immensa!

I servizi giornalistici instaurati dalla se-

greteria telefonica sono questi finora: conferma di una notizia importante, di un fatto di cronaca sensazionale, locale o di grande interesse generale; risultato di avvenimenti sportivi locali o di notevole importanza generale; informazioni relative a spettacoli (chi sa se un giorno vi sarà anche un critico teatrale addetto alla segreteria telefonica?) ed agli avvenimenti sportivi o mondani; quotazione dei titoli e cambi alla Borsa locale; i numeri estratti alle ruote del lotto e nelle lotterie più importanti; e infine, per chi ci crede ancora dopo le continue smentite inflitte al Doppio Pescatore di Chiaravalle e al Barbanera ed all'Antico Vesta Verde (sempre verde, povero disgraziato!), il bollettino meteorologico, previsioni sul tempo che farà, notizie sulle condizioni meteorologiche di altre località italiane.

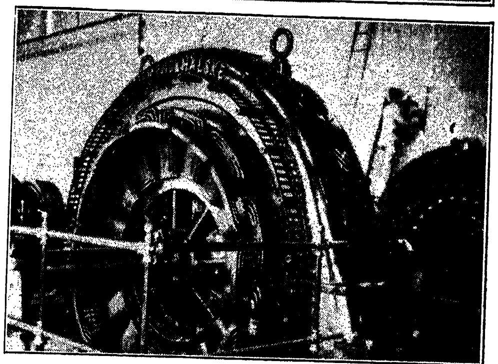
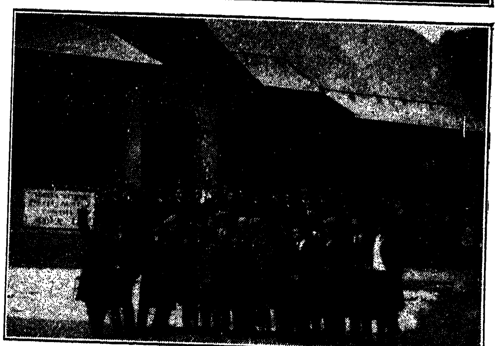
In fatto di servizi giornalistici telefonici la statistica delle chiamate dimostra quali sono i preferiti dal pubblico, quelli che ritiene più necessari. E' una constatazione spiacevole per gli scrittori degli articoli di fondo e di quelli di terza pagina, ma dobbiamo farla per la verità. Alla domenica gli abbonati al telefono chiedono di preferenza le notizie sportive: il quaranta per cento delle chiamate riguarda le partite di foot-ball, le corse ciclistiche, le partite di boxe, ecc. Viene dopo la richiesta degli orari ferroviari, che è pure intensa nella giornata del sabato. Le notizie metereologiche sono richieste normalmente da pochi, ma il giorno 2, essendosi rilevata una recrudescenza nella temperatura, la segreteria telefonica ha visto intensificarsi le richieste di notizie in proposito. Taluni volevano, solo per curiosità, conoscere la esatta temperatura di Torino; altri volevano sapere se nei giorni successivi si sarebbe potuto sciare in montagna.

Come si vede, non a tutti interessa la situazione cinese, la situazione russa, la situazione europea, la situazione balcanica: a taluni interessa solamente la situazione della neve. I giornali hanno gli inviati speciali per riferire sulla situazione dei vari Paesi, ma la Stipel, per informare gli abbonati del suo... quotidiano telefonico che esce di giorno, di notte e anche alla domenica e al lunedì, ha pure i suoi bravi corrispondenti che riferiscono sulla situazione della neve. Le loro informazioni possono rendere felice un uomo che abbia passione per gli sci più di un telegramma di diecimila parole dalla Florida.

Abbiamo forse esagerato nel premettere che col telefono la Stipel aveva compiuto, nella forma più gradita e più utile, la più rapida e più soddisfacente opera di americanizzazione?

LEO GALETTO.



Una gita d'istruzione degli alunni della SELF alla Centrale di Rusiá della EAI il 16 nov. 1927.

SUL RIFASAMENTO DELLE RETI

Conferenza dell'ing. Sartori

presso la A. E. I.

La conferenza dell'ing. Sartori alla Sezione di Torino dell'Associazione Elettrotecnica ha avuto luogo nei locali della Soc. Idroelettrica Piemonte in via Bologna, in una sala di quadri e trasformatori per poter compiere più agevolmente le interessanti esperienze che l'ing. Sartori fece sul motore compensato brevetto Sartori, costruito dalla ditta ing. Clerici e ditta Pellizzari.

L'ing. Arigo, presidente della Sezione di Torino, porse il suo saluto ai soci e convenuti ed espresse il suo ringraziamento alla S. I. P. e al suo Consigliere Delegato On. Ing. Ponti che concedeva l'ospitalità per la conferenza e prova.

L'ing. Palestrino porse il saluto dell'On. Ponti ai presenti dimostrando con brevi parole l'importanza del rifasamento delle reti. Poscia prese la parola l'ing. Sartori per svolgere il suo tema.

Le esperienze e le dimostrazioni tecniche furono molto interessanti per il pubblico costituito essenzialmente di ingegneri e tecnici che della distribuzione di energia elettrica si interessano. Intervennero anche molti utenti cortesemente invitati dalla Ditta Clerici e e dalla Soc. Idroelettrica Piemonte, perchè se questo problema interessa i tecnici in generale, ed in particolare le Società di distribuzione, interessa pure sommamente gli utenti, molti dei quali non possono conoscere dal loro punto di vista l'importanza del rifasamento delle reti, non solo nei riguardi del miglioramento del servizio, ma specialmente per l'economia nazionale.

Difatti, uno fra i più importanti problema che dopo l'ultima guerra s'impose agli sforzi dei tecnici di tutte le nazioni europee fu quello di un più razionale sfruttamento dell'energia elettrica.

In Italia questo problema assunse un carattere di particolare importanza, più economica che tecnica, dato che, essendo un paese ricco di carbone bianco, il massimo sfruttamento dell'energia prodotta nelle centrali idroelettriche avrebbe permesso una minore importazione di carbone dall'estero.

Basta un semplice calcolo per convincersene. Della potenza messa a disposizione dalle grandi centrali idroelettriche, del gruppo Sip ad es. su tutta la vasta rete che comprende il Piemonte e parte della Lombardia sulle zone più manifatturiere d'Italia 200.000 kw. si può dire corrispondono al carico di motori asincroni.

Se si potesse somministrare questa potenza con fattore di potenza unitario, ed ammesso che le perdite per effetto Joule nei generatori, trasformatori e reti di distribuzione si aggirino sul 18 %, si avranno circa 36.000 kw. dissipati inutilmente per effettuare la trasmissione dell'energia dalle centrali ai centri di utilizzazione.

Ma negli impianti, in generale, il fattore di potenza è ben lontano dall'unità; si aggira invece mediamente fra 0,6 e 0,7 scendendo alle volte sino a 0,5. Sulle linee di trasporto si riesce a ottenere un $\cos \varphi = 0{,}8$ medio colla costosa installazione dei sincroni.

Ammesso un fattore di potenza medio di 0,8, la corrente che si ha nelle linee dai generatori alle utenze è di circa il 25 %, superiore a quella che sarebbe strettamente necessaria, e quindi le perdite che per l'energia somministrata con $\text{Cos}\ \varphi = 1$ si era ritenuto fossero di 36.000 kw., aumentano nel rapporto $\left(\frac{125}{100}\right)^2$ diventano cioè di circa 56.000 kw.

E poichè 36.000 kw. si dissipano nella migliore delle ipotesi, per potere effettuare la trasmissione, si vede come causa il basso $\text{Cos}\ \varphi$ degli impianti, vengano dissipati 20.000 kw., più del necessario.

Se si mettessero gli impianti in condizioni di lavorare col fattore di potenza prossimo all'unità, questi 20.000 kw. potrebbero essere utilizzati senza modificare la sezione dei conduttori delle linee, venendo così ad aumentarne la potenzialità del trasporto.

Questo per ciò che riguarda il problema generale. Questo stato di cose viene sentito poi in modo particolarmente oneroso dagli utenti, perchè le Società distributrici impongono loro di adottare sistemi adatti a migliorare il $\text{Cos}\ \varphi$ del loro impianto, altre hanno speciali tariffe per la corrente di magnetizzazione o per tenere conto del fattore di potenza medio, gravando il costo del kwh. tanto più quando detto valore medio risulta

inferiore ad un valore particolare pattuito (normalmente 0,85).

Nasce logica la deduzione che adoperando motori i quali non abbiano il grave inconveniente di causare questa maggiore perdita, si possa ottenere un rilevante vantaggio non solo per le Società distributrici, ma anche per l'utenza la quale sarà beneficata di un minor costo dell' energia. Molte soluzioni si prospettano per il miglioramento del fattore di potenza. Il più semplice senza dubbio è quello di adottare motori tali, che a carico normale e a carico ridotto specialmente abbiano un elevato fattore di potenza, o meglio ancora addirittura $\cos \varphi = 1$. Questa soluzione l'offre il motore asincrono compensato.

Il motore asincrono compensato non è altro che un comune asincrono, con la differenza però che normalmente non assorbe corrente reattiva dalla linea, mentre invece è in grado, in determinate condizioni, di fornirne. È quindi possibile, non solo di far funzionare il motore in buone condizioni, ma di consentirgli anche di provvedere la corrente reattiva ad altri motori allacciati alla stessa rete, così come farebbe un sincrono comune.

Costruttivamente ciò si ottiene molto semplicemente a mezzo di un avvolgimento ausiliario, analogo ad un avvolgimento per corrente continua che trova posto nelle cave del rotore (in questo caso funzionante da primario) e collegata ad un comune collettore a lamelle posto vicino agli anelli di presa della corrente alternata.

Il motore asincrono autocompensato non è quindi altro che un comune motore a campo Ferraris, con l' aggiunta di un avvolgimento col relativo collettore. L' aggiunta del collettore non viene a togliere al motore il grande pregio della semplicità mentre ne migliora grandemente il fattore di potenza, la sovraccaricabilità, l' insensibilità alle oscillazioni di tensione, ecc.

Le dimensioni del motore non sono maggiori di quelle d' un asincrono d' eguale potenza e numero di poli, fatta eccezione per la lunghezza assiale che dovrà essere leggermente maggiore per dar posto al collettore.

Il rotore, che come già si è detto, funziona da primario, è inserito sulla linea, mentre l'avvolgimento dello statore, funzionante da secondario, ha i capi delle sue fasi collegati con tre spazzole poste a 120° elettrici sul collettore. Naturalmente, all' avviamento, lo statore viene inserito su un comune reostato. Per questo è preferibile per lo statore il collegamento delle fasi a stella, da una parte inserendo l'avvolgimento ausiliario, dall'altra le resistenze di avviamento che in funzionamento normale restano chiuse in corto circuito.

Il numero dei morsetti è come per i motori normali, tre per lo statore e tre per il rotore.

L'anello che porta le spazzole del collettore è montata in modo da poter essere spostato per poter avere con esattezza la compensazione desiderata. Normalmente questo anello verrà fissato con una vite in quella posizione che permetterà di avere a qualunque carico in via approssimativa $\cos \varphi = 1$, in modo tale che uno spostamento, sia voluto che causale, venga reso impossibile. Se il cliente lo richiede, detto anello potrà invece essere girato sino a quella posizione per la quale il rifasamento avvenga in modo che il motore risulti sovracompensato a vuoto, fornendo allora corrente reattiva in anticipo.

Alessandro Artom

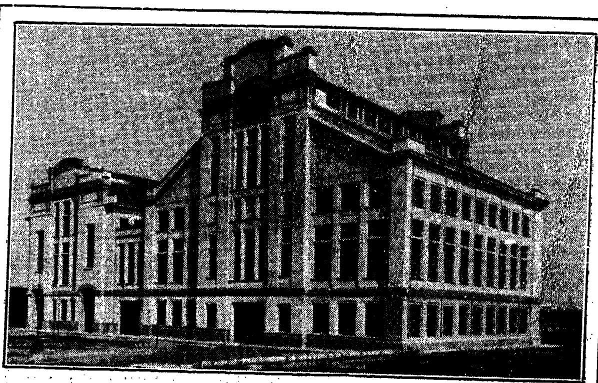
commemorato alla Scuola d'Ingegneria

Nell'aula magna della Scuola di ingegneria il prof. ing. Elvio Soleri, iniziando il suo corso di «Comunicazioni elettriche» ha illustrato la figura e l'opera di Alessandro Artom, l'insigne scienziato che fu per 25 anni docente alla scuola degli ingegneri elettrotecnici, e che è deceduto recentemente a Roma. Dopo aver accennato ai primi importanti studi compiuti dall'Artom intorno alla teoria dei dielettrici liquidi, alle ricerche sulle proprietà elettriche del diamante e sulla formazione della grandine, il prof. Soleri ha seguito ed esaminato con acuta analisi il corso degli studi e dell'esperienze che condussero lo scienziato alla scoperta del suo sistema di radiotelegrafia dirigibile e alle sue varie applicazioni, fra cui quelle costituenti la radiogoniometria e la radiodireziometria, formano anche oggi quanto di più moderno si conosca nel campo della radiotecnica dirigibile. Tale sistema, donato dall' Artom al Governo per gli usi della difesa nazionale, ha avuto larghissima applicazione durante la guerra ed è oggi di grande giovamento ai navigatori del mare e del cielo.

L'oratore, applauditissimo, ha chiuso la sua conferenza citando le parole con le quali il Capo del Governo annunziò il decreto che nominava barone l'illustre scienziato e maestro.

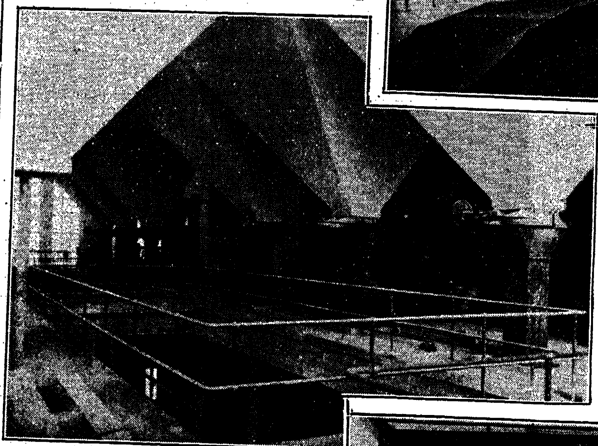
I. ATTUALITÀ

CENTRALE TERMICA DI TURBIGO



PROSPETTO NORD=EST





NASTRO DISTRIBUTORE DEL CARBONE NEI SILOS (quota 32,90)
(quota 32,90)

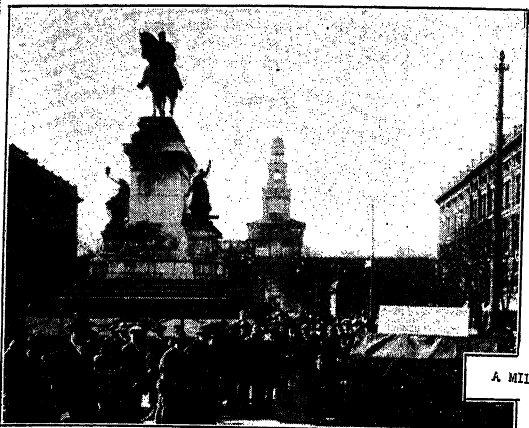


PIANO DELLE BILANCIE CARBONE (quota 22,50)

LOCALE DELLE POMPE A PIANTERRENO (quota 0,20)

FOTOGRAFICA II.

I LAVORI DI POSA E GIUNZIONE DEL CAVO "PONTI"
(Torino-Milano-Laghi)



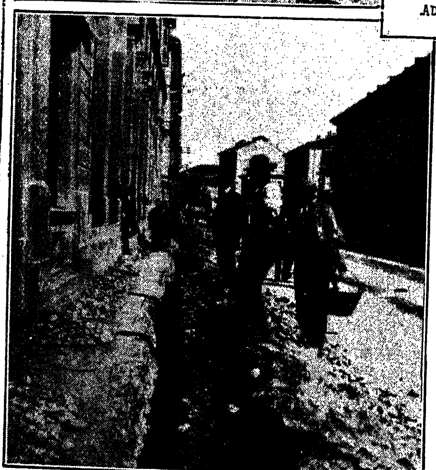


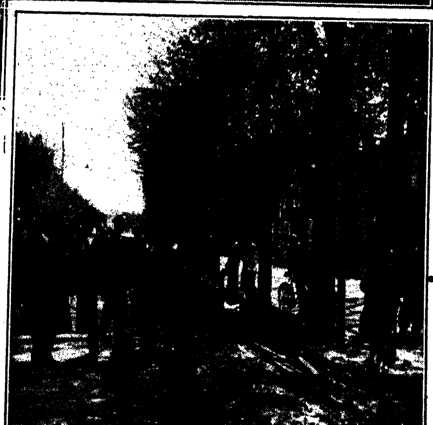
A MILANO





AD IVREA





(Fotografie
Ing. WUY)

PAZIENZA SUPINA E COSCIENZA CIVILE

Ho udito, non ha guari, un dialoghetto che per la sua natura non sarà in questi giorni nè raro nè di grande valore, ma tuttavia non così privo di significato e d'importanza che non possa servire a noi come di ambage o di spunto a ragionamenti gravi: anche le piccole cose possono insegnarne di grandi. Ci trovammo sul mercato d'annona, io con la mia sporta, l'altro con la sua borsa a fare la spesa giornaliera. Questi dimanda a un rivenditore di frutta:

— Quanto di queste pere?

— Tanto.

— Come? Cinquanta centesimi più di ieri mattina?

— Tanto le hanno cresciute a noi.

— E noi dobbiamo pagare tutto il rincaro, e voi continuare tranquillamente a intascare tutto intero il guadagno che facevate prima?

Nessuna risposta. E l'altro incalza:

— A me hanno tolto milledugento lire di caro vivere dallo stipendio Sono cento lire il mese di meno. Che direste voi se io pretendessi di rifarmi del perduto a tutto vostro danno? A noi l'indennità del caro vivere è stata tolta perchè i generi di consumo sono, o si suppone siano diminuiti di costo. Noi abbiamo creduto e ci siamo volentieri adattati al sacrifizio con la mente e il cuore rivolti al benessere generale della nazione. Ma voi che fate? Vi avvantaggiate del nostro buon volere e aggravate per due modi la nostra condizione.

Io stava ad ascoltare, e poichè mi pareva che quel tale (non so se impiegato o lavoratore) dicesse vero, non volli aiutare l'avarizia del rivendugliolo, gli lasciai le sue pere, com'egli fece, e me ne andai riflettendo.

Tocca l'uomo nell'interesse e lo avrai toccato nel più vivo de' suoi sentimenti: si agita, si sconvolge, con ragione o con torto, più che se lo toccassero nella sua dignità, ne' suoi diritti civili o morali; effetto forse della miseria di spirito in cui ci tengono le necessità della vita. Per questa considerazione qualche benevola scusa si può concedere all'egoismo privato, ma quando è in gioco il bene comune, non c'è benevolenza che tenga. Oggi lo Stato deve e vuole restaurare l'economia e la finanza nazionale, e questo naturalmente non si può fare senza il concorso degl'individui; e però da un lato si diminuiscono gli stipendi e salari, dall'altro si contengono, si disciplinano, si determinano i prezzi delle derrate. Tutto il gran popolo dei venditori e dei consumatori è in sobbuglio, ma bisogna stringerci: ognuno deve prendersi la sua parte di sacrificio liberalmente, lealmente, volonterosamente. Se non che, i toccati, che sono tutti, si dividono in tre gruppi: quelli che cercano in ogni modo di ricattarsi ed eludere la legge; quelli che vi si adattano supinamente facendo di necessità virtù; quelli che l'accettano, senza falsi entusiasmi, con sicura coscienza civile.

I primi di costoro sono i più per nostro danno: gente che non vede più là del lucro, che ama solo sè stessa, che odia il bene di tutti; tirannelli dei mercati, provocatori di calmieri, impositori d'innumerevoli impiegati per la vigilanza della loro disonestà, insidiosi borseggiatori del prossimo, taciti propagatori di malcontento. Il bene comune è come il mare che

quanta più acqua vi s' immette e tanta più ne rende: quelle acque che non corrono fin laggiù si perdono per il piano, impaludano, marciscono, diventano mortifere; e però bisogna incanalarle verso il serbatoio naturale, o vaporizzarle o altrimenti farle sparire. Nel nostro caso quelli che concorrono principalmente a formare gli stagni ammorbanti non sono già i grandi fiumi della produzione e del commercio, ma i fossi, i rigagnoli, le gore che serpeggiano qua e là, s' infiltrano, si nascondono e dilagano taciti e non visti fra i carici, le cannucce e le sale della pubblica miseria.

Il caso che ha servito di spunto a questo argomento richiama alla mente ciò che altra volta, mi pare, abbiamo almeno accennato, cioè il numero innumerevole di coloro che fanno il brutto mestiere di far rincarare i viveri a tutto loro vantaggio. Tutte le derrate ci vengono dalla campagna: al contadino, all'ortolano, al vignaiolo, al coltivatore o allevatore di ogni specie costano su per giù quello che costavano prima che alle molte piaghe del mondo si aggiungesse la piaga del caro vivere; ma per quanto arzigogoliate sul valore nominale ed effettive della moneta, vi verrà mai fatto di distruggere la più vera e più chiara delle relatività. La terra produce il grano, il vino, il fieno come prima; il bestiame si moltiplica, rende carne e latte come una volta; le galline fanno le uova come diecimila anni fa; le frutte maturano come sempre han maturato, e nondimeno non paiono più le cose di un tempo se si guarda ai prezzi strepitosi che se ne richiedono. Qui appunto incomincia il lavorìo di coloro che, abiurando la legge della coscienza, richiamano le leggi penali, e queste, con nuovo reato, tentano di eludere in ogni modo, aggiungendo così alla malvagità dell'uomo la scorrettezza del cittadino.

Gli accaparratori incettano dai produttori, e poi mettono sul mercato solo quel tanto che basta a far credere che si abbia carestia di prodotti; i bottegai e i rivenditori di ogni specie comprano da costoro a qualunque prezzo e tornano a a spacciare con lo stesso metodo e la stessa misura di guadagno.

Così succede che il contadino, vendendo poco, intasca assai e il resto se lo mangia ingrassando; il grossista, come lo chiamano, tenendo a stecchetto la gente, rischia meno del produttore e ingrassa più di lui; il bottegaio o il rivendugliolo, gettando la colpa sui primi due, scortica gli avventori e fa la figura dello scorticato; in conclusione, chi paga per tutti è la grande moltitudine di coloro che hanno avuto la malinconica idea di fare i professionisti, gl' impiegati, gli operai per guadagnarsi il pane, e di essere consumatori per farselo levar di bocca: sopra ogni cosa poi di avere pazienza per sopportare e coscienza per accettare i carichi imposti dal bene comune. Quelle vie ristrette per le quali s' immettono a forza come in una trafila o un colatoio le cose necessarie alla vita e si somministrano avaramente e caramente si vendono, bisogna chiuderle, bisogna romperle, bisogna farle sparire: gli alimenti e il resto ci devono venire per la via maestra della produzione, e dalle mani del produttore, quanto è possibile, passare direttamente alle nostre, facendosi, per così dire, ognuno bottegaio di sè stesso.

L' idea è bella, è giusta e non è nuova, ma noi uomini, quando vediamo il meglio, siamo usi ad appigliarci al peggio, e il peggio è sempre guastare il meglio con le nostre proprie mani: si grida, si stre-

pita, si minaccia e tutto finisce lì. Interviene la legge co' suoi ordini e le sue sanzioni, ma noi non aiutiamo la legge; essa chiarisce le nostre ragioni, tutela i nostri interessi, ci mette in mano il potere contro i violatori del nostro diritto, e per questo non c'è che da invocarla da senno, come si faceva per celia quando non c'era. Quando abbiamo a nostro servizio la forza, diventiamo vili; il rispetto umano ci vince, e pure schiamazzando scompostamente contro tutto l'universo, non ci basta l'animo di farci rendere il nostro conto da un volgare speculatore.

A questa classe di timidi appartengono tutti quei pazienti che nella loro supina rassegnazione trovano un rifugio contro le controversie, ma non la sicurezza e la pace della vita: non la sicurezza, perchè non si può dare maggiore incentivo agli arbitrii, alle angherie, alle oppressioni che la viltà della gente passiva; non la pace che non può mai essere una concessione altrui, sì bene una conquista fatta, difesa, mantenuta dalla forza del nostro volere. Costoro sono i tiepidi, nè caldi nè freddi, che non avendo neppure il coraggio di tenersi in disparte, si cacciano bene addentro e si nascondono tra le file dei forti che avanzano contro l'ingiustizia, e poi, anche dopo ottenuta la vittoria, non sanno usarne e dinanzi ai vinti tremano e si pentono della temerarietà che li aveva condotti in battaglia. Don Abbondio s'era fatto prete per essere in buona compagnia, cioè in una classe a' suoi tempi privilegiata e potente, ma anche qui (dice il suo immortale scrittore) si teneva sempre alla retroguardia e, quando poteva, ammiccava, con atto di vero traditore, agli avversari scongiurandoli di credere che, se egli si trovava colà, la colpa non era sua: diventassero essi i più forti e tosto sarebbe con loro. Era proprio un uomo di coscienza supina, un uomo del nostro caso. Ma la sua viltà morale non gli valse ad altro che a trascinarlo sino all'imo fondo dell'abiezione e a commettere veri delitti di connivenza coi grandi colpevoli e d'iniquità contro i deboli innocenti.

Questi sono il più gran numero di quegl'ignavi che Dante, per sommo scorno, mette nell'antinferno, non buoni nè per Dio nè per il diavolo, la cui moltitudine era tale da non poter credere che la morte tanti ne avesse disfatti. Anche nella società degli uomini dovrebbero essere posti in bando, poichè ai buoni sono d'impaccio, e servono di ludibrio ai malvagi con estremo disdoro e vituperosa vergogna della nostra specie. È proprio vero che non c'è angolo del suo essere nel quale l'uomo non abbia voluto mettere uno spizzico di contraddizione: siamo tutti ordinariamente così pieni di noi stessi, ci teniamo da tanto e guardiamo così gelosamente e stizzosamente i nostri diritti, e poi quando si tratta di alzare la testa, di fare cuor saldo e d'impedire il passo ai soverchiatori, diventiamo piccini, trepidi e accomodanti. Il diritto è un dovere come il dovere è un diritto: chi non difende le sue ragioni manca nè più nè meno di chi non compie i suoi obblighi; chi pecca ha diritto al castigo, come chi ben fa al premio; ognuno deve saper sostenere le conseguenze delle proprie azioni e nella vita reggersi da sè senza puntellarsi ad alcuno, chè con gente che traballa e si aggrappa si fa mal cammino.

Fra il potere legislativo e l'esecutivo vi sono di mezzo gl'interessati i quali non possono rimanersi passivi nella loro condizione aspettando che, dacchè *le leggi sono*, come dice il Poeta, vi sia anche *chi pon mano ad esse*. Il legislatore pone in mano all'esecutore lo strumento della giustizia, ma questi non può procedere alla sanzione se non è invocata da chi si sente offeso ne' suoi diritti. I Lacedemoni e i Romani erano i popoli della legge, ma noi che sappiamo così bene lodare i primi e vantarci di

essere i discendenti e gli eredi dei secondi abbiamo purtroppo una coscienza civile molto inferiore alla loro. Trasgredire la legge per quei buoni antichi era peccare contro l'onesto anche nei casi che non toccavano la morale propriamente detta e la religione; per noi invece è un semplice esporsi a minacciate penalità: vigile, accorto e destro chi le sa evitare; più abile ancora chi, danneggiato, non perde già il suo tempo in querimonie forensi, ma cerca e trova subito il modo di ricattarsi con altre infrazioni della legge e nuovi inganni. Ma se vogliamo vedere ben chiara tutta la miseria della nostra coscienza civile, torniamo, come abbiam fatto qualche altra volta, al tempo della guerra mondiale; anzi figuriamoci di avere sott'occhi tutti coloro che elusero la legge: sono legione. Guardiamoci in faccia: dov'è il rossore delle viltà commesse, il rimorso del danno recato altrui, una traccia qualunque di pentimento o di resipiscenza? Attraverso il pallio della codardia non può farsi strada alcun senso di bene. Costoro sono attaccati alla materialità della vita come la zecca al cane; sono parassiti che vivono del buon sangue degli altri e tutte le loro facoltà hanno nell'addome rigonfio e purulento. Che più? Vi sono vedove, di chi loro aveva dato le gioie dell'amore e la felicità della casa e poi diede la vita per la patria, le quali ora divorano il pane intinto nel sangue degli eroi in nuove illegittime alcove.

⊛

Ma non procediamo su questa via, chè dovremmo usar parole non mai abbastanza gravi e pronunziare giudizi che ci condurrebbero lontano dal nostro proposito. Aggiungiamo soltanto che un popolo, o almeno quella parte di esso che abbia una coscienza così abbietta de' suoi doveri e de' suoi diritti è un branco d'inconsapevoli che non merita di godere di alcuna legge. Chi li conosce li deve spregiare, li deve sfuggire, li deve accusare: chi non lo fa si rende complice dei peggiori nemici del consorzio civile, e va direttamente con essi contro l'ordine stabilito a pro di tutti. Non si vogliono qui rimettere in onore i sistemi delatòri, che sono una particolarità dei paesi deboli e tirannici; si vuole che ognuno concorra all'opera della giustizia con quel tanto di forza che gli concede la sua condizione di libero cittadino e il conseguente diritto all'onore, alla sicurezza, al benessere comune. Gli uomini siffatti imparano a reggere gli altri, e in simili cittadini i legislatori hanno consiglieri preziosi, i governanti cooperatori naturali e sancitori potenti.

⊛

Giù adunque la maschera del rispetto umano: incominciamo dal disonesto rivenditore di frutta e sino al truffatore dello Stato, al vile traditore de' propri doveri per danno altrui, non diamo pace a nessuno. Vedano sempre sul nostro volto la chiara consapevolezza dei nostri obblighi, nelle nostre azioni la volonterosa sottomissione a ogni provvedimento, ma soprattutto il segno della più spietata risolutezza a nulla sopportare d'ingiusto nè verso noi nè verso altri, a nulla mai perdonare.

Non so se mal mi apponga, ma pare a me che questa sia la nuova tempera del cittadino che doveva uscire dal crogiuolo di cinque anni fa, quel crogiuolo nel quale ardevano le male scorie di un biennio innanzi a quel tempo. Oh, come allora molti, che oggi sono tiepidi e trepidi, invocavano un buon alchimista! L'alchimia è diventata chimica, le sostanze sono bene distinte: chi ha occhi da vedere guardi e discerna, chi ha mente da intendere esamini e giudichi, chi ha cuore da sentire scelga ed operi.

*



L' inaugurazione dei locali di Torino del Dopolavoro S. I. P.

DOPOLAVORO AZIENDE S. I. P.

LO SPORT IN LOMBARDIA

Non si è ancora spenta l'eco della bella e chiara affermazione della nostra squadra calcistica sulla formidabile e duttile e possente squadra della SIP di Torino — ove militano uomini che un giorno occuparono nel firmamento calcistico una delle primissime poltrone e che per qualche tempo ebbero notorietà perchè recitarono, in campo nazionale ed internazionale, parti di primissimi attori — che già si riaffilano le armi e si preparano le ali per spiccare, nel limpido, ma difficile orizzonte sportivo, nuovi voli per sempre più nette e grandi vittorie.

A proposito si sono iniziati gli allenamenti, sotto la solerte esperta guida di sicuri e seri competenti, e fin d'ora già si delineano chiare le possibilità dell'undici che presto scenderà sui campi avversari a contendere, ai massicci e tecnici teams della zona, quelle vittorie che ci debbono presto portare fra le migliori squadre dell' industre alto milanese. Questo vogliono i nostri baldi atleti che, con spirito ricco di disciplina e di amore ai loro colori sociali, hanno iniziato proprio di questi giorni, gli allenamenti.

Da questi primi galoppi possiamo dire che il team di nuova formazione ci ha favorevolmente impressionati. La squadra presa in blocco è possente e veloce: un undici che ha vivacità e brio e che quando avrà acquisito qualche maggior finezza tecnica potrà risultare veramente formidabile.

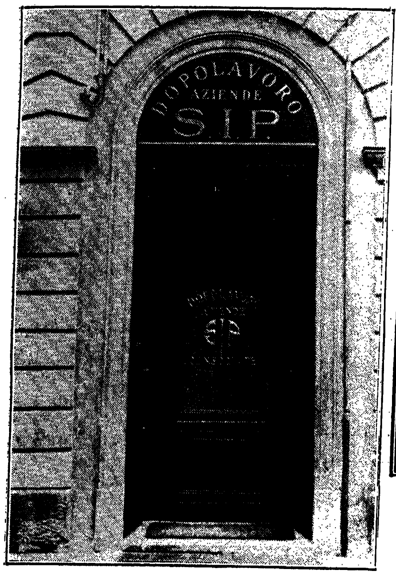
❈

A questi bravi e giovani gladiatori che si preparano con passione ardente, spinti dal vivissimo desiderio di affermazioni ci permettiamo dettare un nostro consiglio.

Ed è questo: lottate sempre cavallerescamente e coll'animo che vince ogni battaglia; non lasciatevi mai sorprendere dalla demoralizzazione che è causa di tanti guai e di letali mali specialmente nelle famiglie sportive. E se, per disavventura, doveste incappare in periodi nerissimi promettete di mai disarmare, di mai sbandarvi, ma in silenzio e con sicura fede nei destini del nostro pro-



Numerosi impiegati della Soc. An. V. TEDESCHI & C. hanno partecipato ad un'intima festicciuola di famiglia.





D. A. S. – Sede di Torino: l'ingresso in Via A. Peyron, 2 e il vestibolo.

mettente Dopolavoro e con ammirevole disciplina, di affilare le nuovi armi per altre clamorose affermazioni. Agli altri, allo stuolo numeroso di appassionati che ci seguono in silenzio, ma che vivono del nostro stesso entusiasmo, ricordiamo che nelle disavventure è più giovevole cercar di frenare il modo rumoroso di esprimere le opinioni e pensare che molte volte si può sbagliare ed avere torto, pur credendo, in massima buona fede, di avere ragioni da vendere.

Atleti! Combattete e lottate sempre da



La Sala del Teatrino del D. A. S. a Torino.



L'ammirevole orchestrina del D.A.S. diretto dal Maestro Bonatti.

—

I promettenti artisti della "Filodrammatica D.A.S."



cuore e con animo da forti, guardando i colori vostri che garriscono in alto e che desiderano salire più su; pensate che tutta una grande famiglia, generosa e fervente d'entusiasmo guarda alle vostre battaglie come a una sorgente nuova di grandi soddisfazioni. Sta in voi, o giovani, se il nostro bell'azzurro salirà in alto sui pennoni della vittoria, sta in voi far risuonare negli stadi calcistici gli applausi al nostro Dopolavoro.

E se la riconoscenza per i forti sarà grande ricordatevi che altrettanto grande sarà il disprezzo per coloro che dimostreranno di non avere saputo misurare tutta l'importanza del compito loro affidato. Se lotterete da forti e generosamente gli amici vi improvviseranno vive e spontanee dimostrazioni di simpatia e vi porteranno in trionfo; e il

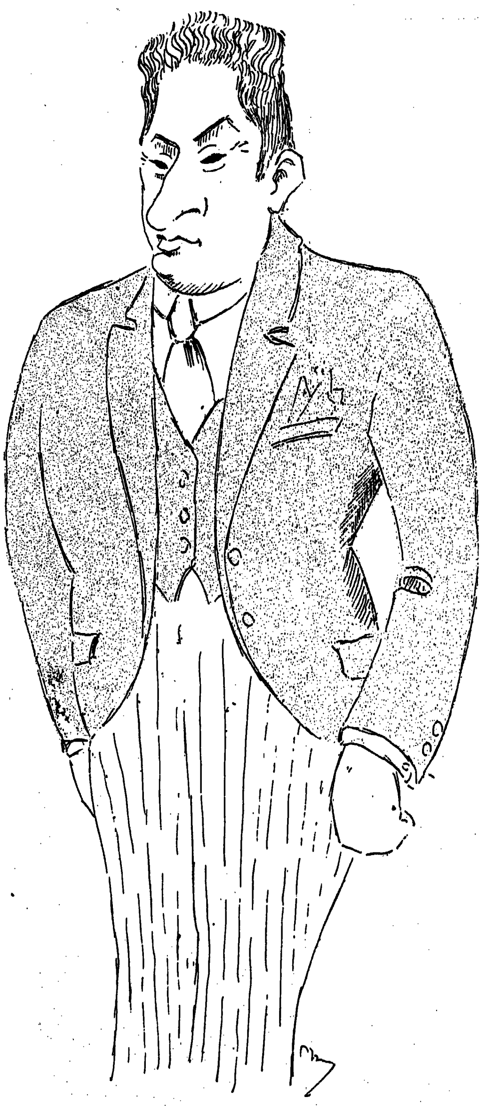




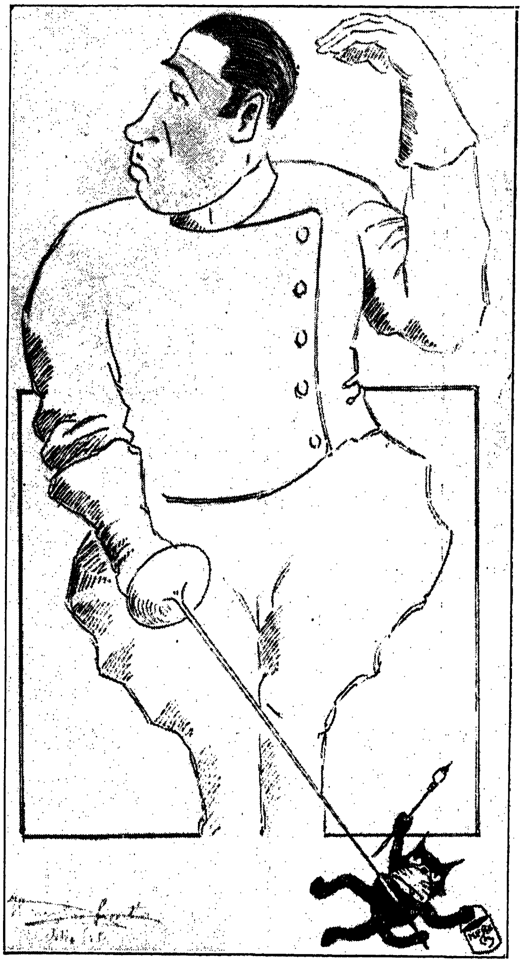
L'oasi per gli assetati. — D. A. S. — La palestra ginnastica.

fresco esercito delle signorine che fa parte della nostra raccolta e sana famiglia e che tanta luce e tanto amore di vita portano in mezzo a noi vi colmeranno di sorrisi e vi copriranno di fiori. Così per imitare le brune e bionde castellane di qualche secolo fa che sorridevano ai giovani cavalieri che roteavano in campo chiuso coi colori e per i begli occhi della loro madonna....

Abbiamo molta fiducia in voi; e voi non vorrete certamente tradire le nostre speranze e le fatiche dei dirigenti.



Il Segretario Generale del D. A. S. pronuncia il discorso inaugurale.



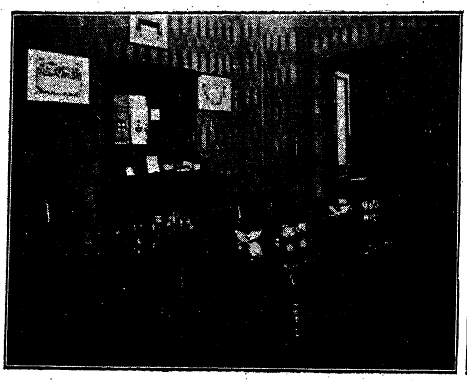
Il migliore "Fioretto" del D. A. S.

*

Stringiamoci tutti attorno ai nostri azzurri gagliardetti e ai nostri attivi dirigenti e promettiamo di difendere ad oltranza il nostro dopolavoro.

Erigiamoci a paladini dello sport. Perchè sappiamo che lo sport è lotta. Perchè i popoli che non osano lottare sono dal destino condannati all'aridità ed all'assorbimento.

Noi difenderemo lo sport a spada tratta perchè vogliamo assecondare un giusto desiderio del nostro Governo e perchè non vogliamo vedere annoverata la nostra grande Italia tra gli stati eslermati dalla fiacchezza e dall'ozio, facile preda alla decadenza fisica





Sala da giuoco. — D. A. S. —

e morale e a razza.

In alto i gagliardetti ed eleviamo, allo Sport che fa vibrare alto e solenne l'inno più magico de la vita, forte fino al cielo, il nostro triplice Hurrà augurale.

Lorenzo Martino.

LA BIBLIOTECA DEL D. A. S.

L'appello lanciato nel numero scorso dalla nostra Rivista a favore della costituenda **Biblioteca circolante del D. A. S.** *ha ottenuto i migliori risultati.*

Confidiamo che ai primi prodighi donatori di libri altri se ne aggiungano per arricchire più sempre la nostra Biblioteca circolante e soddisfare a qualsiasi urgenza degli attuali lettori e di quelli che numerosissimi seguiranno.

E tanto più apprezzate saranno le ulteriori offerte di libri in quanto esse contribuiranno a render attuabile il programma che ci siamo imposti di soddisfare a tutte le richieste dei tesserati.

Non è quindi priva d'orgoglio la constatazione che stiamo facendo che la Biblioteca Circolante funziona ed ha incontrato le maggiori simpatie.

La sede della Biblioteca Circolante del D. A. S. in Torino è in Via Amedeo Peyron 2; a questo indirizzo devono esser inviate le richieste di libri per coloro che abitano fuori Torino.

Comunichiamo pertanto le nuove offerte:

on ing. Gian Giacomo Ponti, Raccolta completa delle opere di Grazia Deledda.
Direttore Rivista "Sincronizzando" - 42 vol.
ing. cav. Gustavo Palestrino - L. 150;
sig. Massimo Richiero - 7 volumi
sig. Emilio Podio - 2 volumi
on. Angelo Cabrini - 12 volumi
Ditta C. Cattaneo - 115 volumi rilegati.

PASQUINATA DOPOLAVORISTICA

PASQUINO

Io lavoro, tu... dopolavori:
Che differenza passa tra di noi?
Ve la passate voi da gran signori,
Noi lavoriam per far allegri voi!

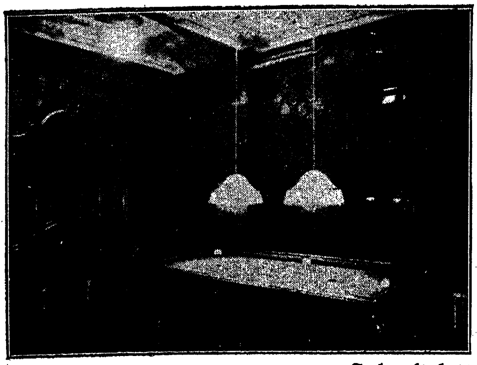
MARFORIO.

Erri, Pasquin. I Dopolavoristi
Che di domenica hanno la mattana
Sono i medesimi poveri Cristi
Che han lavorato nella settimana.

G.



Una partita a briscola nell' "oasi". (v. a pag. 64)




Sala di lettura e bigliardo.

FINE D'ANNO FRA LE NEVI

Ad iniziativa della Commissione Escursionista, diretta dal Signor M. Ferrera, è stata organizzata una simpatica gita sciistica di fine d'anno al campo di Bardonecchia.

Mentre la Rivista esce all'ora fatidica che segna l'ingresso del nuovo anno numerosi soci del D. A. S. alzano calici, fra gli evviva e l'entusiasmo della gioviale comitiva brindano alle future fortune del D. A. S.

Seguirà il solito cenone dopo di che un improvvisato corpo di jazz-band favorirà le danze che si protrarranno fino a che i primi pallidi raggi del sole nascente metteranno in fuga i confusi ed insoliti nottambuli.

L'ALBERO DELLA BEFANA

PER I BIMBI DEL GRUPPO S. I. P.

6 GENNAIO 1928

Seguendo la simpatica tradizione degli anni scorsi anche quest'anno si ripeterà la festa dell'Albero della Befana per i bambini dei tesserati della D. A. S.

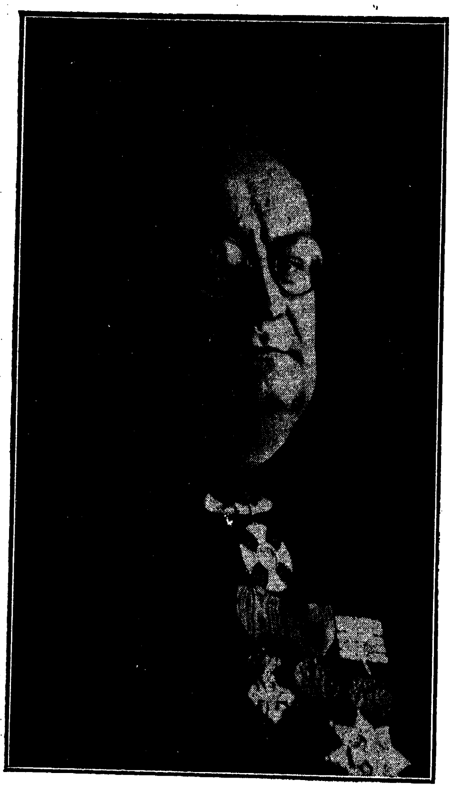
Essa si svolgerà in uno dei saloni a pianterreno del **Palazzo dell'Elettricità** *in via Bertola, la nuova sede del Gruppo Sip, il giorno 6 gennaio prossimo.*

Il Consigliere Delegato del Gruppo Sip e Presidente del D. A. S., sempre presente nell'incoraggiare le opere buone e nel dare il maggior appoggio alle manifestazioni di carattere assistenziale per il suo personale, ha disposto perchè una cospicua somma fosse rimessa al Comitato Promotore, il quale sta facendo del suo meglio perchè la schiera dei graziosi bimbi delle Consociate viva in quel giorno due ore gaie e ciascun d'essi porti con sè un'utile balocco.

Simile concorso il Presidente del D. A. S. ha dispcsto fosse versato al Comitato dell'Albero della Befana di Milano. L'on. prof. Ing. Ponti ha voluto concorrere alle due manifestazioni con un forte contributo personale. Non fu possibile per mancanza di tempo e di locali allestire l'Albero della Befana presso la Sezione di Bologna ma prendiamo impegno di riparare all'involontaria lacuna rivolgendo particolari attenzioni ai tesserati del D. A. S. bolognesi alla prima occasione propizia.

NELLA NOSTRA

GIACOMO MAGAGNINI



È morto improvvisamente, il 20 dicembre, l'ing. gr. Uff. **Giacomo Magagnini,** Direttore dell'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici.

Laureato Ingegnere industriale al Politecnico di Torino nel 1896, l'ing. Magagnini, giovane ancora, ha compiuto tutta la sua carriera nell'Amministrazione Postelegrafonica italiana. Al momento della cessione dei telefoni all'industria privata, nel 1925, ricoprendo Egli la carica di Capo dei servizi tecnici della Direzione Generale Servizi Elettrici, per la parte telefonica, nessuno parve più adatto di lui per assumere il difficile incarico di dirigere la nuova Azienda, creata con carattere statale autonomo sul tipo di quella ferroviaria, ed i servizi ispettivi alla stessa Azienda affidati.

Il nome dell'ing. **Magagnini** era noto nel campo degli studi, per la sua autorevole collaborazione alle principali riviste tecniche italiane, e per l'attiva partecipazione data ai congressi scientifici. Era stato anche Presidente della Corporazione Ingegneri dei Servizi Elettrici nell'A. N. I. A. I. Nell'anno 1920 aveva fondato, insieme all'ing. G. Marchesi, la rivista mensile *"Telegrafi e Telefoni".* — l'unica rassegna tecnica italiana in materia —, tenendone ininterrottamente la Direzione.

Studioso appassionato dei problemi tecnici, era anche scrittore brillantissimo e polemista efficace. Alcuni dei suoi più briosi articoli e trafiletti — pubblicati sotto lo pseudonimo di *Italo Giobbe* — vennero anche raccolti in volume.

Fascista, e della prima ora, partecipava con attività alla vita politica, occupandosi anche delle più giovani reclute del Fascismo come Presidente del Comitato permanente di Assistenza dei gruppi "Balilla" di Roma.

Qualche mese addietro l'ing. Magagnini era stato vittima di un incidente automobilistico accaduto a Marina di Pisa. Conseguenza delle ferite riportate, doveva purtroppo essere la morte immatura del primo Direttore dell'Azienda Telefonica Statale.

Al lutto dei telefonici italiani — di cui è cospicua parte il personale della STIPEL e e della TIMO — ci associamo a nome del gruppo S. I. P. esprimendo, insieme alla profonda reverenza per lo Scomparso, la più viva simpatia per la famiglia tanto dolorosamente colpita.

Altri lutti.

* Il 9 dicembre, a Pont S. Martin, è morto l'elettricista effettivo *Juglair Giovanni,* appena trentanovenne, ucciso da lesioni insanabili riportate in guerra. Ferito gravemente durante un'azione, non potè avere soccorso che dopo una notte e i suoi polmoni, anche dopo l'intervento chirurgico, non poterono più guarire. Lascia la Sposa ed i fratelli, ed è vivamente rimpianto da tutti noi come giovane di ottime doti morali, attivissimo e probo.

* Il 29 ottobre è morto a Torino, ottantaquattrenne, il sig. *Michele Fantini,* veterano delle Guerre dell'Indipendenza, padre dello chauffeur *Fantini Giovanni* (EAI).

A FAMIGLIA

* Il 24 novembre, ad Ancona, il sig. *Cesare Conti*, fratello dell'operaio della TIMO *Conti Eugenio.*

* A Foligno, il 25 novembre, il fratello della commutatorista della TIMO signorina *Muccetti Francesca.*

* A Biella, il 25 novembre, il sig. *Celestino Sella*, padre del telefonista della STIPEL sig. *Sella Natale.*

* Il 25 novembre, a Chiaverano, il sig. *Enrione Giovanni*, suocero dell'operaio elettricista della E. A. I. *Gillio-Tos Mario.*

* Il 28 novembre, a Torino, la sig.ra *Maria Guglielmi ved. Masani*, suocera dell'impiegato del Servizio Bolle sig *Ardizzone Ettore.*

* A Torino, il 30 novembre, il sig. *Cena Agostino*, cognato dello chauffeur della EAI *Birolo Giovanni.*

* A Castellanza, il sig. *Crespi Luigi*, suocero dell'impiegato della "Lombarda" *Bellavite Arturo*, magazziniere di Castellanza, e il sig. *Marazzini Giovanni*, suocero del capo cabina di Parabiago sig. *Marchetti Eugenio.*

* Il 2 dicembre è morto il Babbo della sig na *Malanchini Giuseppina*, impiegata della STIPEL a Milano.

* A Milano, il 2 dicembre, il sig. *Squintani Attilio*, appena trentenne, fratello dell'operaio della STIPEL *Squintani Giobbe.*

* Il 5 dicembre, a Chieri, è deceduta, appena venticinquenne, la sig.ra *Fogliato Teresa*, sposa dello chauffeur della EAI *Varetto Giorgio.*

* A Traves. il 6 dicembre, il bimbo *Mario*, di appena sette giorni, undicesimo figlio dell'operaio della EAI a Funghera *Perino Bartolomeo.*

* L'8 dicembre, a Pont S. Martin, il sig. *Gremo Luigi*, d'anni 51, padre dell'operaio *Gremo Eraldo.*

* Il 13 dicembre, a Torino, il sig. *Gallo Giorgio*, nonno paterno della impiegata della EAI sig.na *Gallo Carolina* (CCI).

* Il 14 dicembre è deceduta, a 89 anni, la sig.ra *Tesaura Modigliani ved. Del Monte*, nonna dell'ing. *Luigi Pitigliani*, Direttore dell'Esercizio di Torino della STIPEL.

* Ad Ascoli Piceno, il 16 dicembre, la sig.ra *Perfetti Maria ved. Marini*, Mamma della commutatorista della TIMO sig.na *Marini Emilia.*

* Il 23 dicembre, a Torino, la sig.ra *Giuditta Terracini*, Mamma dell'imp. del S. V. P. sig. *Elisa Terracini* e zia dell'ing. *A. Terracini.*

La Rivista rinnova a tutte le famiglie addolorate le proprie accorate condoglianze.
(N. d. R.)

Culle.

* Il 6 dicembre è nato a Torino *Sergio*, figlio del capo tecnico della EAI ad Ivrea sig. *Bertino Natale.*

* *Luciana*, figlia dello chauffeur della PCE a Chieri sig. *Varetto Giorgio*, è nata il 17 novembre a Chieri.

* A Torino, il 22 novembre, è nato *Francesco*, figlio del dott. *Giovanni Piazzo*, contabile presso la Direzione Generale della STIPEL a Torino.

* Il 22 novembre, a Cinaglio, è nato *Giuseppe*, figlio dell'operaio della EAI *Marengo Mario.*

* *Margherita*, figlia del manovale del Servizio Autotrasporti *Bonino Vincenzo*, il 7 dicembre a Torino.

Le più cordiali felicitazioni ai genitori, e un affettuoso bacio ai neonati. (N. d. R.)

Nozze.

* Il 12 dicembre, a Torino, la sig.na *Barbara Maria Dessalles*, figlia del comm. *Enrico Dessalles*, Direttore Generale della TIMO, col sig. *Alfred Eric Brown.*

* A Bologna, il 20 novembre, l' allievo guardiafili della TIMO *Tognetti Celeste*, con la sig.na *Reggianini Anna.*

* Il 24 novembre, a Torino, l'impiegato della SEI, sig. *Clerico Oreste*, con la sig.na *Fighera Maria Cristina.*

* Il 30 novembre, a Torino, l'impiegato della EAI (ETE) *Valle Umberto*, con la sig.na *Scursatone Scheba Anna.*

* A Bologna, il 26 novembre, l'allievo guar-

diafili della TIMO *Maccaferri Alfredo* con la sig.na *Violi Albertina.*

* A Funghera, il 7 dicembre, il capoturno di quella centrale della EAI sig. *Delpozzo Giovanni,* ha sposato la sig.na *Berenice Dal Pozzo,* già impiegata del servizio Bolle.

* Il 17 dicembre, ad Asti, l'elettricista della PCE *Maccagno Carlo,* con la sig.na *Romolo Libera.*

* A Susa, il 22 dicembre, il manovratore del Serv. Trasformatori *Cavazzuti Francesco,* con la sig.na *Ines Contin,* figlia dell'ex Capo Centrale di Novalesa.

Rallegramenti ai felici sposi, ed auguri fervidi d'ogni gioia.

(N. d. R.)

Cassa di Soccorso Operai.

Come di consueto, portiamo a conoscenza del personale Operai la situazione della Cassa di Soccorso all'ultima chiusura dei Conti, e cioè al 30 settembre 1927.

Saldo al 30 Giugno 1927 .	L.	221.094,01	
Ritenute 1 % su paghe operai .	»	12.694,80	
Contrib. 2% delle Società s. paghe operai		23 255,10	
Esazione infortuni	»	6.556,—	
Multe	»	178,—	
			263.777,91
Sussidi malattia ed infortuni .	L.	33.518,90	
» straordinari	»	500,—	
Note Ospedali, Farmacie, Dottori, ecc.	»	5.577,25	
			39 596,15
Totale L.			224.181,76

Pro Ali alla Patria.

Il Sindacato degli impiegati tecnici e amministrativi delle aziende elettriche, ha raccolto per la sottoscrizione pro ali alla patria la somma di lire 1705, delle quali lire 1000 furono versate dai dirigenti ed impiegati del Gruppo SIP, e lire 705 dai dipendenti della Azienda Elettrica Municipale.

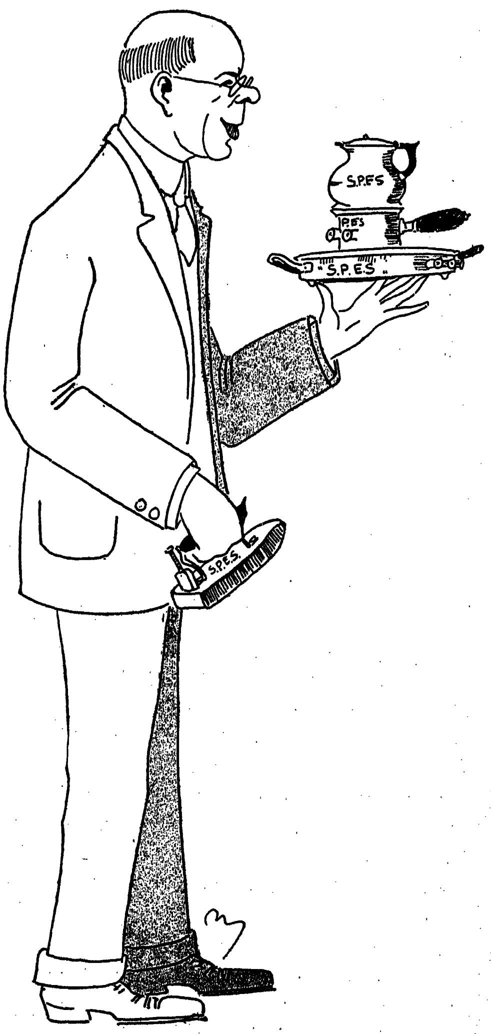
Per l'Ospedale di Ivrea.

Il Presidente dell'Ospedale Civile di Ivrea ha scritto una calorosa lettera di ringraziamento alla EAI ed al personale di quella Direzione d'Esercizio per il contributo di Lire 717,80 erogato a favore di quell'Ospedale mediante versamento di una seconda giornata lavorativa.

Movimenti nel Personale.

* Nella TIMO sono stati assunti in prova presso la Direzione Generale la Sig.na *Mattei Izoletta* e presso l'Agenzia di Piacenza l'impiegato *Zioni Luigi.* Il sig *Cappellano Mario* è passato agli uffici della Segreteria Generale del Dopolavoro Aziende SIP.

* Nella EAI sono stati promossi effettivi gli operai *Luigi Francese* (Aut.) e *Enrico Chiavanna* (S. Pr.), e sono stati promossi



Ubi Spes, ibi Felicitas...

L' adunata dei Direttori d' Esercizio



È stata tenuta in Dicembre una prima riunione plenaria dei Direttori d' Esercizio, indetta dalla D. D. V. - Non capita spesso di vedere raccolti tutti questi funzionari della E. A. I. e P. C. E.: e la Rivista ne ha approfittato per "fotografarne" tre: gli altri al prossimo numero.

primi elettricisti gli operai *Giuseppe Boerio* e *Michele Cassone* (Pr.). Sono stati trasferiti gli impiegati effettivi *Giovanni Schmalz* dal SCS al CCI, *Irene Sismondo* dal CPA al CCI, *Marianna Scalarandis* dal CPA al S. Appr, l'imp. straord. *Crivet Italo* dal D al SCT e gli operai *Roggero Paolo, Guglielmo Carrè, Primo Albertini* e *Saccomani Raimondo* dal SLL alla DE di Chivasso. Hanno lasciato il servizio gli operai *Pietro Bocca, Martino Trivero* e *Giuseppe Villata* della ETE, e *Giuseppe Falcone* e *Battista Perotti* della DE di Biella.

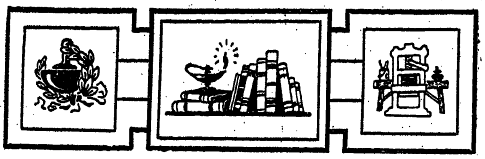
ENIGMOFILIA

Per i dilettanti enigmofili, che dopo la morte ingloriosa della famigerata Puzzle vedono risorgere le sorti della buona, famigliare Sciarada che deliziava gli ozii dei nostri nonni, apriamo col nuovo anno una nuova rubrica, alla quale i lettori sono invitati a collaborare. Durante l'annata verranno stabiliti premi per solutori del maggior numero di sciarade.

Incominciamo con un rompicapo dovuto alla fertile penna del nostro *Motus.*

Apportatrici di forze giganti
Son le PRIME, scendenti, scroscianti,
Il SECONDO ti apprende la scienza
Formata com'è, dall'umana sapienza;
Ed il TUTTO convoglia il PRIMIERO
Che ovunque tu trovi, nel mondo intero!

(La soluzione al prossimo numero).



LIBRI e RIVISTE

(Ved. anche a pagg. 46 e 47)

Ing. M. MEDICI. — **Pompe centrifughe** - Editore Hoepli - Volume in 16 mo di Pag. 596 - 295 illustrazioni - Anno 1927 - Prezzo rilegato Lire 35.

Era da tempo lamentata la mancanza di un buon trattato italiano sulle pompe centrifughe tanto più dopo il grande sviluppo che la loro costruzione ed il loro impiego ha assunto in Italia nel dopoguerra in numerosi impianti di irrigazione, di bonifica e di accumulazione di energia (classico tra questi il ben noto impianto di Viverone della SIP) che si sono venuti man mano eseguendo in diverse regioni.

L' ing. Medici ha cercato di contemperare nel suo manuale recentemente dato alle stampe dall' Editore Hoepli uno accurato studio teorico del problema rivolto specialmente alle teorie della girante e del diffusore, alla forma di sezione da assegnare alla capsula, alle espressioni delle diverse perdite, con un' ampia esposizione delle norme di calcolo, costruzione ed installazione delle pompe centrifughe e con l'esame tecnico-industriale dei diversi tipi di palettatura e i giranti in relazione alle diverse condizioni di lavoro delle pompe e sopratutto nei riguardi della utilizzazione industriale.

È soltanto da rammaricare che l'Autore non abbia creduto di fare nemmeno un breve cenno sulle più moderne teorie della idrodinamica studiate negli ultimi 15 anni in base ai fenomeni vorticosi da una eletta schiera di scienziati, tra i quali in prima linea il Prasil. È da augurarsi che abbia presto a vedere la luce in Italia un trattato, del quale si sente generalmente la mancanza, il quale tratti le più moderne concezioni della idraulica e delle macchine idrauliche, specialmente sotto questo punto di vista.

TEATRI di TORINO

REGIO - La serata d' apertura col " Crepuscolo degli Dei " ha costituito un successo calorosissimo e meritato. Artisti ottimamente scelti ed addestrati, scenografia magnifica, orchestra impeccabile sotto la direzione del Mo. Marinuzzi, cori affiatatissimi. La breve stagione non poteva avere inizio migliore, ed è da augurarsi che la cittadinanza accompagni con favore gli sforzi non lievi fatti dalla Società del Regio perchè il Teatro potesse anche quest'anno aprire i suoi battenti.

BALBO. — La Compagnia Maresca di Riviste *Isa Bluette e Totò*, recentemente riorganizzata, presenta Riviste già applaudite a Torino, e ne promette di nuove.

CARIGNANO. — Quando si è detto questo simpaticissimo Teatro ospita ora Dina Galli, non occorre aggiungere che esso è ogni sera affollato da pubblico plaudente.

CHIARELLA. — Jole Pacifici e Gino Bianchi, con le loro spassosissime interpetrazioni di operette lussuosamente allestite, sono stati calorosamente accolti e daranno a giorni alcune novità interessanti.

ODEON. — Eugenio Testa, con una compagnia di nuova formazione, ha dato alcune Riviste nuove, di Manca e Simonetti, ed altre ne ha in preparazione. Si tratta di spettacoli molto divertenti, inscenati con sfarzo e che meritano il favore del pubblico.

ROSSINI. — La Compagnia Casaleggio continua la rappresentazione dei gustosissimi suoi *vaudevilles*, applauditissimi.

VITTORIO. — Dopo il solito intermezzo annuale di Circo Equestre, avremo una serie di recite della Compagnia Drammatica Calò, simpaticamente nota al pubblico torinese.

AVVISO

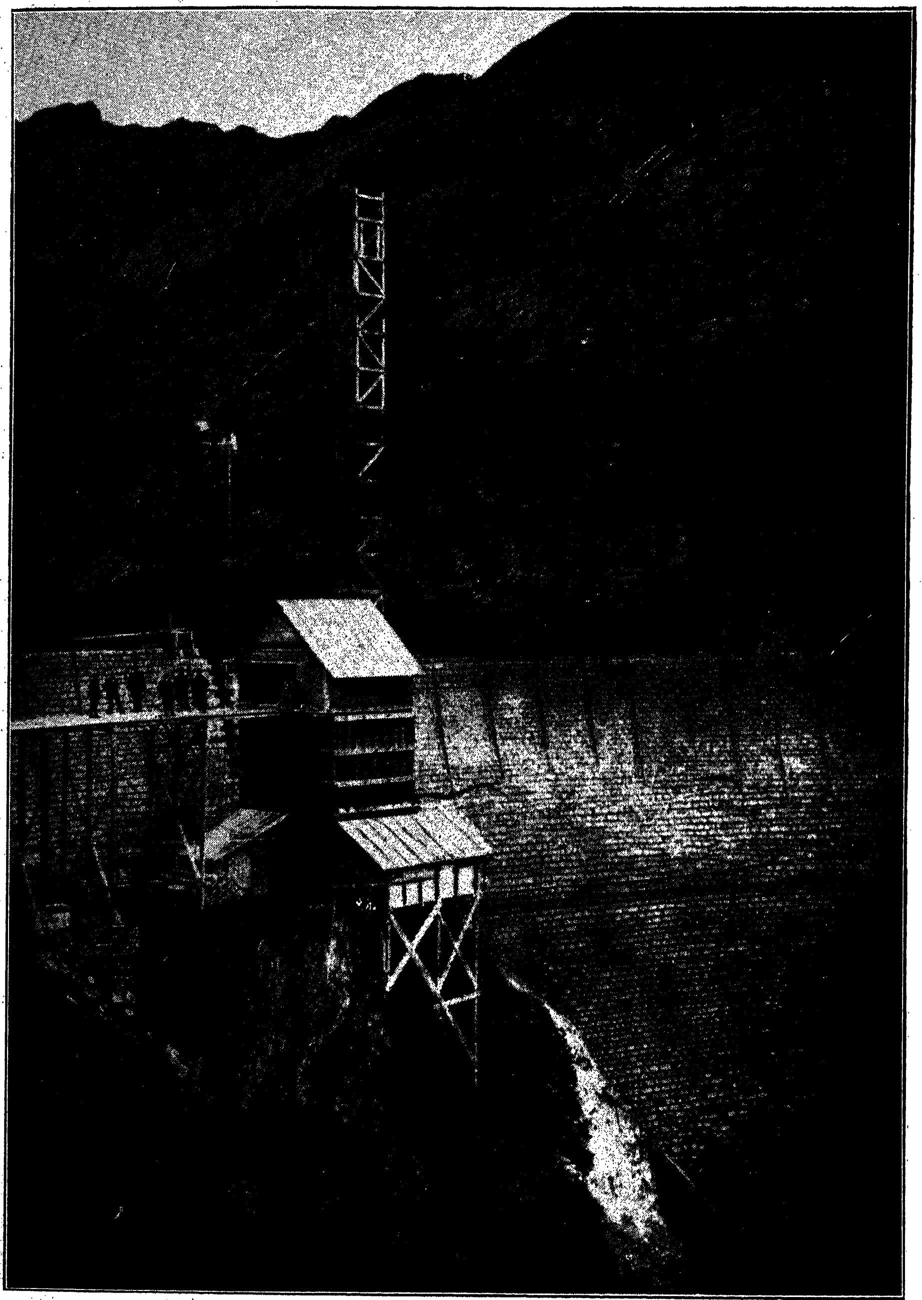
I Soci della Cassa di Previdenza fra Impiegati del Gruppo S. I. P. sono invitati ad inviare il loro libretto personale in busta CHIUSA alla PRESIDENZA DELLA CASSA DI PREVIDENZA - VIA ARSENALE, 21 - per l'aggiornamento al 31 Dicembre 1927.

Tutta la corrispondenza dei Soci con la Cassa di Previdenza (domande di anticipi, informazioni, reclami, ecc.) deve essere spedita DIRETTAMENTE dall'impiegato alla PRESIDENZA della Cassa, in busta CHIUSA.

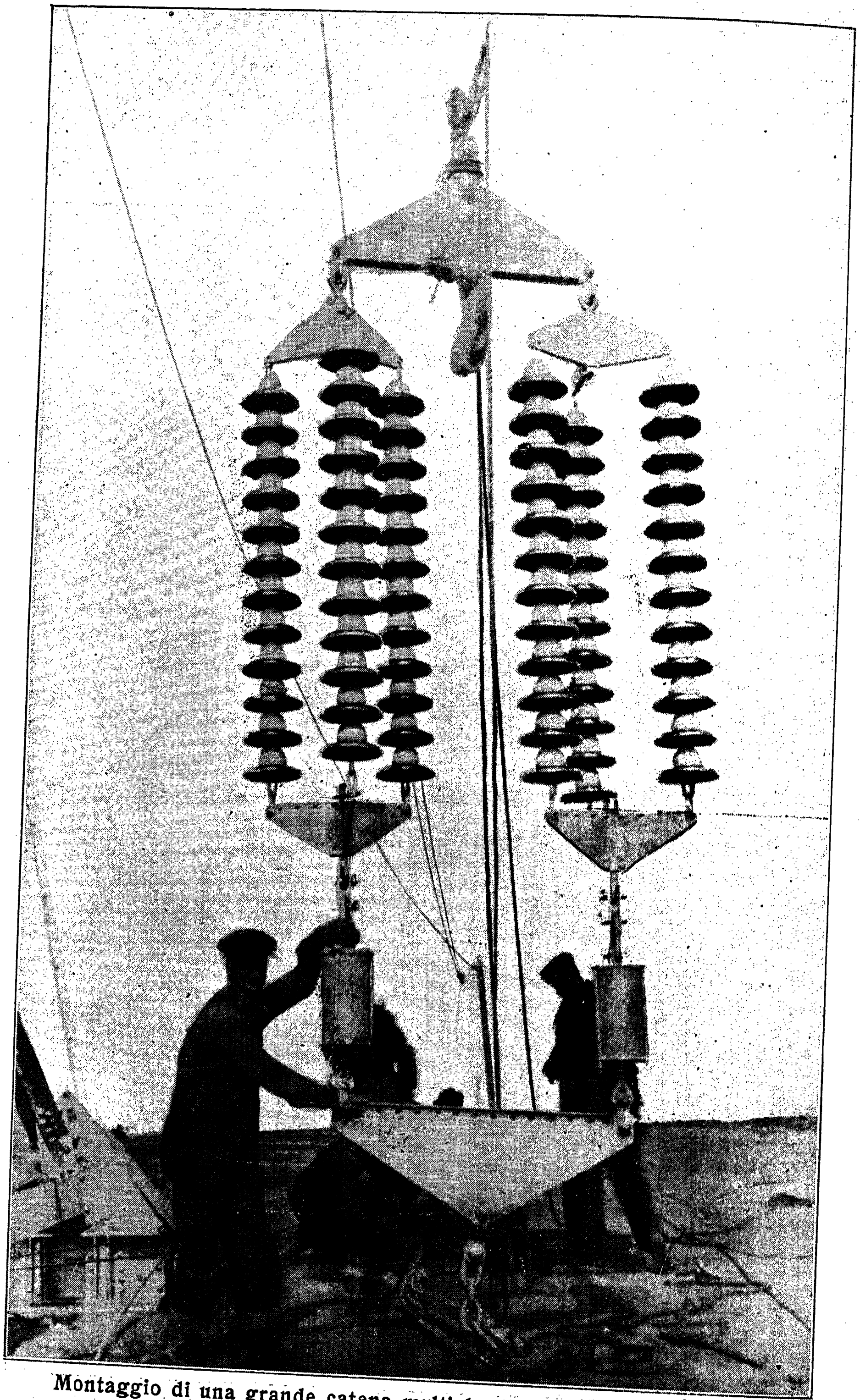
E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
CART. LEG. DEL TIP. VALENTINO - TORINO TEL. 41-973

SINCRONIZZANDO...

ANNO VII. FEBBRAIO 1928. N. 2 (74)

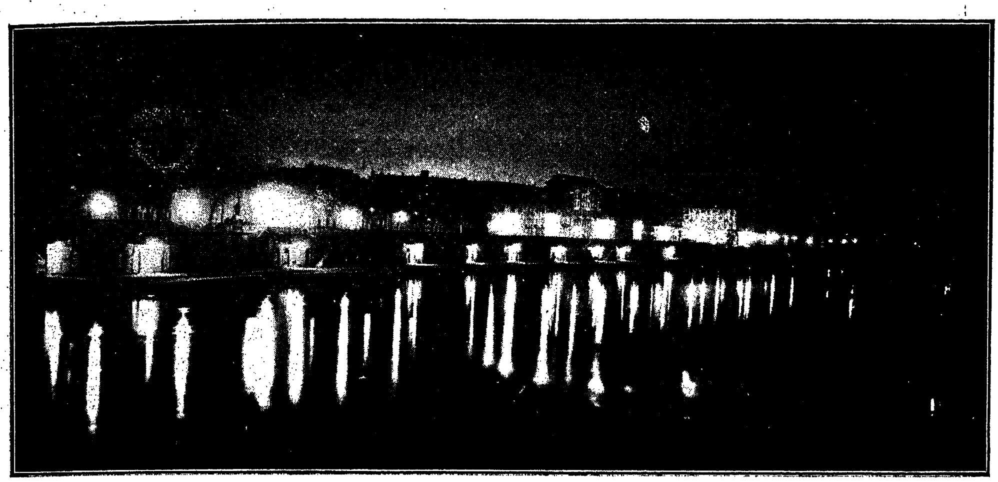


LA DIGA LAGO COLOMBO, nel complesso sistema di laghi che alimentano attualmente la Centrale di CARONA della Soc. Forze Idrauliche Alto Brembo.



Montaggio di una grande catena multipla di ammarraggio per una linea da 220 KV in conduttori di alluminio.

(Ved. articolo illustrato a pag. 97)



PROBLEMI D'ILLUMINAZIONE

L'ILLUMINAZIONE RAZIONALE
DELLE VETRINE

Tutti sono ormai convinti che gli impianti di illuminazione si trovano nella loro quasi totalità in uno stato deplorevole sotto il punto di vista della igiene e della economia. I progressi tecnici degli apparecchi di illuminazione e delle lampade ad incandescenza sono stati così rapidi che molti elettricisti non li hanno potuto seguire o non se ne sono data ragione. E' perciò necessario richiamare l'attenzione di tutti su questa piaga generale, curando la diffusione dei criteri veramente razionali e moderni con cui gli impianti devono essere eseguiti.

Ma il problema della illuminazione è in sè stesso così vasto che non lo si può affrontare nella sua complessità; occorre bensì esaminarne successivamente i diversi campi di applicazione.

Le vetrine dei negozi rappresentano non solo un vero scandalo in fatto di illuminazione, ma sono anche soggette alla osservazione di tutti, sia degli elettrotecnici e degli elettricisti, che del gran pubblico, e su di esse si può svolgere un'acuta critica, interessante ogni categoria di persone. Si comincia così, con questo argomento su cui tutti i tecnici della illuminazione sono ormai d'accordo, l'esame dell'illuminazione razionale applicata. Il concetto che si deve illuminare per vederci bene e non solo per far della luce, è stato finora, totalmente trascurato; talvolta le lampade sono messe in opera quasi per impedire la visione. Molti commercianti, col ferire gli occhi del pubblico a mezzo delle loro vetrine abbaglianti, dànno l'impressione di voler impedire ai passanti di constatare la cattiva qualità dei prodotti esposti. Il che, forse, non è sempre vero.

I.

Una vetrina che debba corrispondere pienamente allo scopo per cui essa è stata creata, deve presentare qualche cosa di attraente, che costringa il passante frettoloso a gettare uno sguardo sulla merce esposta, come se si trovasse sotto l'azione di una forza suggestiva. Ma ciò non è ancora tutto; il passante deve poter osservare bene e senza fatica gli oggetti esposti, i quali, alla loro volta, devono essere situati in modo da produrre la più favorevole impressione. I mezzi per generare un'attrazione suggestiva sul passante, sono naturalmente molto varii, dovendo corrispondere al grado di educazione e al gusto del pubblico; essi differiranno quindi da paese a

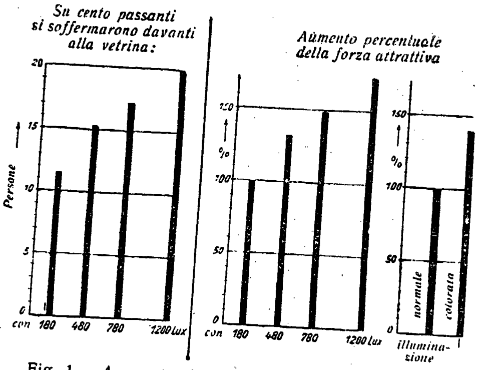


Fig. 1 - *Aumento della forza attrattiva di una vetrina ottenuto per mezzo di una ricca illuminazione. (Secondo Walter Sturrock & J. M. Shute "Effect of Light on the Drawing Power of the Show Window", Transactions of the Illuminating Engineering Society, 1922, pag. 683).*

paese. In ogni caso però, l'illuminazione delle vetrine assume un'importanza straordinariamente grande; ciò si può dire tanto per la luce del giorno, quanto per quella artificiale, ma poichè le esposizioni di merce non possono ovviamente essere mutate col sopraggiungere della sera, cioè secondo le nuove condizioni di visibilità, l'illuminazione artificiale dovrà procurare di dare una impressione analoga a quella che si riceve con la luce del giorno. In effetto però la luce artificiale è in grado di dare dei risultati di gran lunga migliori di quelli ottenuti con la luce del giorno. Innanzi tutto a mezzo della luce artificiale si ottiene sempre la medesima intensità luminosa, mentre con la luce naturale si presentano dei massimi e dei minimi molto accentuati. Oltre a ciò, mediante la luce artificiale si possono ottenere delle illuminazioni di effetto, sia a mezzo di concentrazione che mediante opportune colorazioni, il che è completamente impossibile con l'uso della luce solare.

La luce diurna nelle vetrine ha quasi sempre il carattere di luce diffusa, con angolo di incidenza dall'alto ed anteriormente. Le piccole variazioni di colore, dovute alla illuminazione che proviene diffusa da un cielo azzurro o da nubi bianche, o da un cielo uniformemente grigio, sono normalmente percepite come variazioni di intensità luminosa e non come differenze di colore, poichè queste si possono determinare unicamente a mezzo di ricerche spettrofotometriche.

Ben altre possibilità si hanno invece con l'uso della luce artificiale. In questo caso si può disporre di tutta la ricca scala dello spettro visibile, ottenendo con vetri colorati, opportunamente disposti davanti ad un apparecchio di illuminazione, qualsiasi

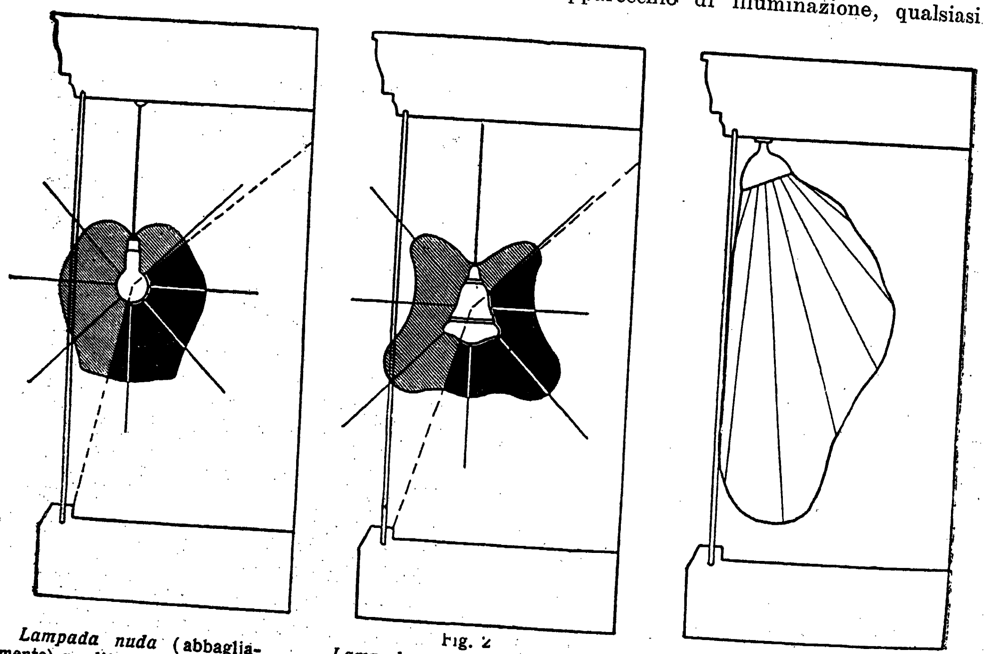


Fig. 2

Lampada nuda (abbagliamento) *perdita di luce di circa 2/3 del totale.*

Lampada racchiusa in diffusore (abbagliamento attenuato) *perdita di luce di circa 2/3 del totale.*

Lampada con riflettore da vetrina (nessun abbagliamento) *quasi nessuna perdita di luce.*

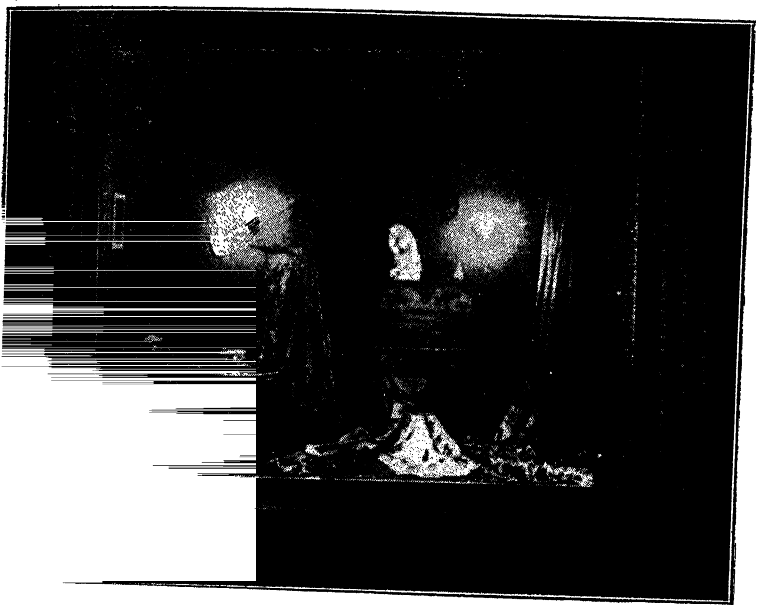


Fig. 3

Il sistema purtroppo più diffuso: lampade non schermate, che disperdono luce ed abbagliano.

ietto di tinta che si desideri. Si è così in
ındizione di creare nella vetrina dei truc-
ıi e delle illusioni visive, come su di un
ılcoscenico. Quantunque i mezzi tecnici a
ò necessari siano ben pochi e di poco
ezzo, tale possibilità è purtroppo assai
co sfruttata nella illuminazione delle ve-
ine, e si rinuncia così a svolgere un fa-
loso e fantastico incanto, che può attira-
irresistibilmente il pubblico.
'er quanto riguarda l'intensità lumi-
ıa, si è in grado di fare come si vuole.
n è affatto difficile ottenere con la luce
ificiale, una illuminazione di 1000 e più
, ciò che rappresenta l'illuminazione di
ı vetrina ben illuminata dalla luce del
rno, e per giungere a ciò non sono ne-
ıarie che lampade nel gas, volgarmente
erroneamente chiamate a 1/2 watt, di
si diriga opportunamente sulle merci il
so luminoso. Ma queste altissime inten-
di illuminazione non occorrono affatto
'uso della luce artificiale per ottenere
etto fisiologico attrattivo del quale deve
re dotata una vetrina, poichè nell'illu-
azione pubblica serale delle strade, l'oc-
umano si abitua ad una chiarezza di
ı lunga minore di quella che si verifica
ınte il giorno. Anche nelle strade di
gior traffico delle grandi città, una ve-
ı illuminata mediamente con circa 200
sulle superfici che vengono propria-
ıe osservate, appare già molto bene
ıinata; con 500 lux una vetrina sem-
ı, di sera, molto più luminosa che non
illuminata con 1000 lux durante il giorno. Però non si dovrebbe mai scendere al di sotto di 150-200 lux se la vetrina deve avere, a mezzo della luce, un effetto attrattivo sul passante.

Ma come è possibile, a mezzo della illuminazione artificiale, ottenere degli effetti straordinari, così pure con uguali mezzi si può guastare ogni favorevole impressione.

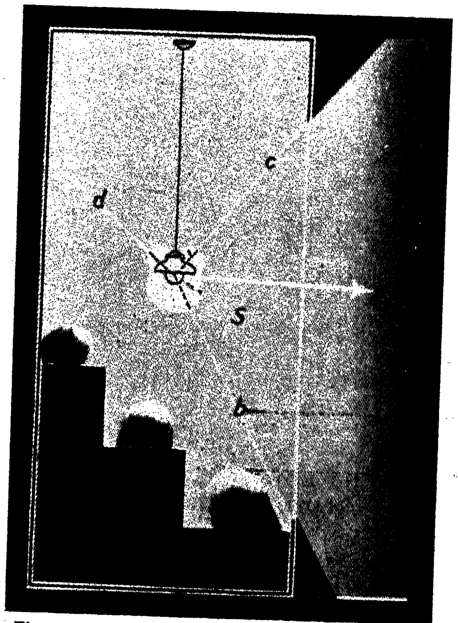


Fig. 4 - *Sorgenti luminose molto abbaglianti, situate all'altezza degli occhi.*



Fig. 5 - *Effetto speculare dovuto ad insufficiente illuminazione della vetrina, che durante il giorno riflette le case fronteggianti.*

Ciò dipende dal fatto che oggidì si dispone di sorgenti luminose intensissime, e perchè nella tecnica della luce si è pensato soltanto, durante molti secoli, alla creazione di nuove e più economiche sorgenti luminose, mentre l'applicazione della luce, per generare con essa un'opportuna e razionale illuminazione, fu quasi sempre trascurata.

Una vetrina, per poter attirare l'attenzione dei passanti, invitarli all'acquisto degli oggetti esposti, convincerli della bontà degli stessi, e destare il desiderio del loro possesso, deve essere decorata con molto buon gusto e bene illuminata. Mentre l'importanza della prima condizione è già conosciuta da quasi tutti i proprietari di negozi, ce ne sono ancora tanti che non hanno affatto riguardo per la seconda necessità. Il trascurare l'illuminazione è cosa tanto più strana, in quanto che la vetrina, specialmente nei mesi d'inverno e nelle ore serali, può svolgere sulla maggioranza della popolazione, quella cioè che è occupata lungo tutto il giorno, una specie di forza attrattiva che sta alla pari di quella creata con tutti gli altri sistemi di reclame per quanto riguarda l'effetto raggiunto in proporzione alla spesa sostenuta. Molti commercianti giungono al punto di considerare come un lusso l'illuminazione della vetrina, dopo la chiusura del negozio, non ricordando che colui il quale non è più sotto la influenza delle preoccupazioni professionali, è ben più sensibile alla forza suggestiva della reclame, durante la sua tranquilla passeggiata, che non nella furia del giorno.

Molti commercianti dimenticano pure che l'illuminazione della loro vetrina per parecchie ore dopo la chiusura del negozio, non influisce quasi sul complesso delle spese di reclame e che le vetrine, dalla cui lunghezza frontale dipende l'affitto del negozio, rappresentano la parte di esso per cui si paga il prezzo più alto. E' logico quindi che si debbano sfruttare al massimo grado, e nel proprio interesse, i benefici effetti che l'illuminazione della vetrina può svolgere sull'attività di un negozio. Secondo il parere di chi scrive, tale imperdonabile negligenza nella illuminazione, dipende dal fatto che coloro i quali intuiscono dei rapporti tra le possibilità reclamistiche di una



Fig. 6
Lampade nude disposte in alto anteriormente e nascoste alla vista. (Parete posteriore troppo illuminata).

vetrina e l'illuminazione delle stesse, non hanno affatto le cognizioni tecniche che assolutamente occorrono per dare un carattere razionale ed attrattivo ad un impianto di illuminazione. Solo con questo ragionamento si può spiegare che ancora oggi, nelle maggiori capitali europee si trovino tante vetrine male illuminate.

II.

Volendo passare ora ad esaminare brevemente i principali difetti dell'illuminazione della maggior parte delle vetrine, si dovrà in primo luogo prendere in considerazione l'insufficiente intensità luminosa. È bene tener presente che la merce esposta deve essere assolutamente illuminata ed in modo così intenso, da poterla veder bene anche solo passandoci davanti, e che, quandi si è attratti dalla vetrina, la si possa osservare senza fatica in tutte le sue particolarità. Siccome gli oggetti oscuri hanno un minore coefficiente di riflessione, essi richiedono un'intensità luminosa più alta di quella che occorre coi corpi aventi alto coefficiente di riflessione, cioè con quelli che ci appaiono molto chiari.

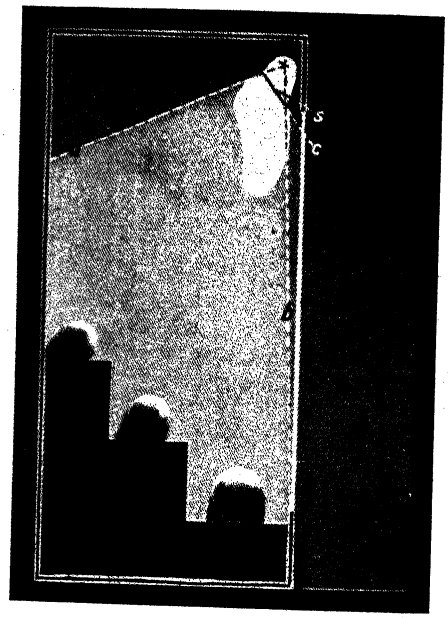
Un'illuminazione sufficientemente alta nella vetrina è anche di grande importanza per il fatto che altrimenti il vetro della stessa può facilmente riflettere gli oggetti antistanti. È in generale conosciuto che un vetro trasparente riflette quando dietro ad esso si ha un fondo oscuro, mentre se questo fondo è abbastanza chiaro, il fenomeno della riflessione speculare non avrà maniera di verificarsi. Se una vetrina riceve di giorno troppo poca luce solare, oppure se essa è di sera insufficientemente illuminata, si specchieranno nel vetro della vetrina le case fronteggianti. L'osservazione degli oggetti esposti viene perciò grandemente pregiudicata o resa impossibile.

L'effetto speculare è dovuto soltanto alla differenza di luminosità (differenza di intensità di illuminazione) tra la superficie della vetrina visibile dietro il muro e l'immagine della casa antistante, specchiantesi nel vetro della vetrina. Siccome però la luminosità dipende non solo dall'intensità di illuminazione, ma anche dal potere riflettente, così si potranno evitare gli effetti speculari a mezzo di un aumento della intensità di illuminazione, mentre quando si verificano i più forti effetti speculari diventa inoltre opportuno fare la decorazione di un colore possibilmente molto chiaro. Le vetrine in cui si verifica anche di giorno l'effetto speculare, devono essere opportunamente illuminate del tutto od in parte durante il tempo in cui tale fenomeno succede. Ma la deficiente illuminazione della vetrina è ben lungi dal rappresentare il maggiore degli inconvenienti in un impianto irrazionale. Il più grande errore e purtroppo anche il più diffuso, è l'abbagliamento. Esso deve essere ad ogni costo evitato, perchè reca molto pregiudizio alla facoltà percettiva e toglie all'osservatore la possibilità di contemplare la merce in ogni suo particolare. L'abbagliamento si verifica sopratutto nelle vetrine in cui vengono so-



Figg. 7 e 8.

Riflettori asimmetrici oppure simmetrici ma obliquamente in alto, anteriormente, nascosti alla vista. (Disposizione ottima ed economica).



spese delle lampade nude all'altezza degli occhi o dove le sorgenti luminose, anche se nascoste alla vista, si riflettono nel cristallo anteriore oppure nei vetri di cui è composto il fondo della vetrina. L'occhio umano non può resistere a questa straordinaria eccitazione luminosa diretta, se non mettendosi in uno stato di difensiva, con grande limitazione della percettività.

Ciascuno può rendersi conto dell'effetto soggettivo di una illuminazione abbagliante col guardare fissamente per qualche istante una lampada ad incandescenza accesa nuda in una vetrina, ed osservando in seguito un altro oggetto qualsiasi. Al primo istante non si vede assolutamente nulla, quindi, come effetto successivo, si forma nella retina un'immagine, talvolta scura, della sorgente luminosa abbagliante osservata; questa immagine impedisce quasi completamente ogni altro effetto visivo. In seguito, questa immagine della lampada, che si era, per così dire, fissata sulla retina, scompare a poco a poco, cosicchè gli oggetti esposti ritornano ad essere di mano in mano più visibili. Se però nel campo visivo, che comprende gli oggetti osservati, sono comprese pure altre sorgenti luminose abbaglianti, allora le immagini susseguenti non svaniscono più e l'osservatore non è assolutamente in grado di vedere ciò che nel campo visivo si trova vicino alle sorgenti luminose. Per osservare qualche dettaglio delle merci esposte occorrerà farsi schermo agli occhi con una mano, onde impedire l'irradiazione diretta delle lampade sull'organo visivo.

Se quindi la deficienza d'illuminazione è un errore dovuto ad una falsa economia, la presenza dell'abbagliamento rappresenta invece un errore dovuto ad una mancanza di finezza, perchè l'abbagliamento è l'errore più grossolano che normalmente si compie. Altro sbaglio assai diffuso è quello di dimenticare un fattore psicologico a cui andiamo tutti inconsciamente soggetti.

L'occhio ha la tendenza di dirigersi su quelle superfici che presentano nel campo visivo la maggiore luminosità. Perciò è sbagliato distribuire visibilmente nelle vetrine delle sorgenti luminose anche diffondenti, perchè le stesse presentano sempre una luminosità più alta che non gli oggetti illuminati e quindi distraggono l'attenzione visiva della merce esposta. Le sorgenti luminose diffondenti trovano buon impiego negli ambienti interni, mentre nell'illuminazione delle vetrine occorre tener presente che l'installazione di tali apparecchi d'illuminazione all'altezza dell'occhio, cagiona sempre abbagliamento, se pure anche in minimo grado. Per contro, alla periferia del campo visivo producono ancora un più o meno grande deviamento dell'attenzione.

È stato detto più avanti che l'illuminazione artificiale deve sostituire od integrare quella diurna. Perciò essa dovrà pervenire sugli oggetti esposti secondo una direzione approssimata a quella della luce diffusa dal cielo. Solo con tale presupposizione sarà possibile che gli oggetti abbiano, sia di giorno, che di sera, rispettivamente in luce ed in ombra le stesse parti. È ovvio che in luce dovranno essere massimamente le parti degli oggetti esposti che sono rivolte verso il pubblico. Per comprender meglio la portata di tali considerazioni, sarà bene che si esamini con cura quale importanza grandissima per la vista umana, nella sua facoltà di riconoscimento dei corpi, sia assunta dalla differenza tra luce ed ombra, ed in fatto di ombre, tra le ombre proprie e le ombre portate. La profondità delle ombre proprie dipende dall'angolo d'incidenza della luce mentre la loro morbidezza è in relazione con l'estensione della sorgente luminosa, come pure col potere riflettente della zona che circonda detta sorgente.

Secondo il carattere della merce si richiede qualche volta una luce senza ombre, e cioè, diffusa, ed altre volte invece si rende necessaria una illuminazione più dura, al fine di ottenere un giusto effetto plastico. Ciò è realizzabile con mezzi assai semplici, che possano essere sfruttati con raziocinio da quelli che si vogliano specializzare negli impianti di illuminazione per le vetrine. Anche sotto questo punto di vista chi illumina una vetrina, può sbizzarrirsi come meglio gli aggrada, creando degli effetti magnifici, e dando talvolta un'impronta affatto personale ai proprii impianti. Quando si voglia esaminare l'illuminazione adattata in una mostra sotto il punto di vista della convenienza economica, si ricorderà in primo luogo che gli oggetti esposti devono essere illuminati e non i passanti che li vogliono osservare.

Ogni disposizione di sorgenti luminose, che distribuiscano la luce in tutte le direzioni e che siano visibili, diminuisce l'economia dell'impianto perchè viene proiettata sulla strada o sul soffitto della vetrina una considerevole parte del flusso luminoso.

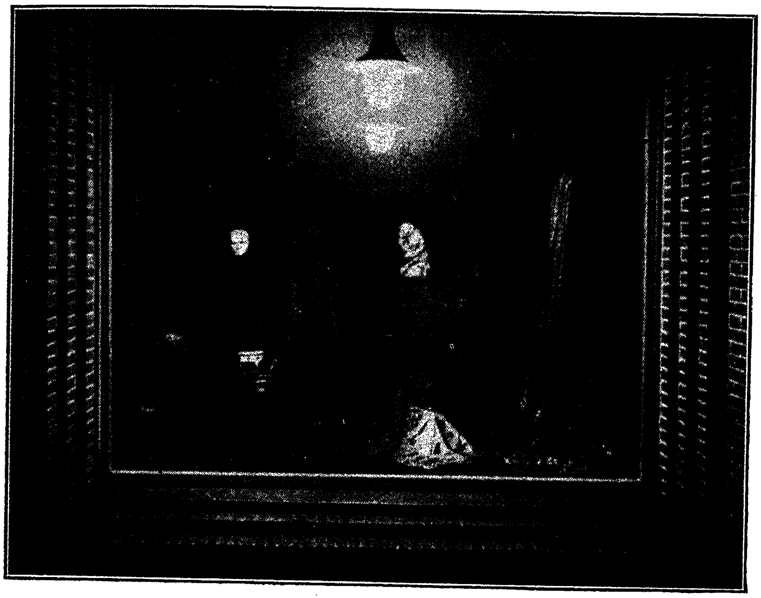


Fig. 9.

Erronea disposizione per schiarire le ombre a mezzo di apparecchi d'illuminazione per esterno.

Tale flusso va perduto completamente agli effetti della efficacia dell'illuminazione, perchè in causa delle perdite dovute alla riflessione (specialmente con soffitti e pareti oscure), il flusso luminoso giunge solo in parte sugli oggetti da illuminare.

Siccome i tipi di lampade più grandi sono maggiormente economici che non i piccoli, si è facilmente portati a far uso di grandi unità in numero possibilmente esiguo. Ma se si tiene conto che in tal modo vengono generate delle ombre molto dure, risulta preferibile l'uso di parecchie unità di grandezza media. Inoltre un impianto di illuminazione per vetrine, formato di sorgenti luminose molto forti, è meno economico di un altro composto di unità di grandezza media, perchè il primo non si può adattare alle varie esigenze delle merci esposte, in quanto che, trattandosi di mettere in mostra degli oggetti chiari, cioè molto riflettenti, si sprecherà della luce, mentre con oggetti scuri sarà impossibile la visione dei dettagli. Quando si voglia aumentare ancora maggiormente la forza attrattiva della vetrina si può ricorrere a speciali effetti di illuminazione, come ad esempio l'aumento dell'effetto plastico, la concentrazione della luce su oggetti singoli e l'illuminazione colorata. Talvolta si ricorre a quest'ultimo sistema per fare spiccare una vetrina rispetto a quelle ad essa adiacenti quando le stesse sono già molto fortemente illuminate. Per creare e giudicare gli impianti d'illuminazione, d'effetto hanno valore unicamente i criteri artistici. Resta ben inteso, da evitare, in qualsiasi forma, l'abbagliamento, sia diretto che secondario.

Si mettono ora molto spesso in opera nelle vetrine delle lampade a luce solare, cioè col palloncino azzurrognolo, oppure degli apparecchi muniti di un filtro speciale. Tali sistemi di illuminazione richiedono però, secondo il grado di approssimazione alla composizione spettrale della luce del sole o quella riflessa dal cielo coperto, un consumo di corrente variabile dal doppio al quadruplo di quello richiesto dall'illuminazione artificiale normale, a parità di effetto conseguito. Ciò dipende per una parte dal fatto che il filtro a luce solare artificiale assorbe una aliquota forte del flusso luminoso e, per un'altra parte, dalla circostanza che con la luce solare artificiale si richiede inconsciamente una intensità luminosa più alta che non con la luce elettrica normale perchè siamo abituati durante il giorno, ad illuminazioni naturali assai più luminose. Ma lo scopo precipuo per cui le lampade e gli apparecchi a luce solare sono stati creati, è l'esatto discernimento dei colori. Normalmente però in una vetrina, le differenze di colore che si notano tra la luce elettrica normale e la luce solare artificiale non sono così grandi da prescrivere l'uso dell'illuminazione a luce solare artificiale, poichè l'illuminazione della vetrina serve per rendere attrattiva una mostra e non per la scelta dei singoli oggetti esposti. Sarà quindi bene limitare



Fig 10.

Lampade tubolari visibili non argentate, disposte lateralmente.



Fig. 11 - *Effetto plastico aumentato a mezzo di un riflettore, senza illuminazione generale.*

l'uso della luce solare artificiale ai casi in cui si pone gran valore nel fatto che i colori destino in noi impressioni assolutamente analoghe a quelle che si hanno con al luce diurna naturale, come per esempio esponendo quadri, biancheria, porcellane, cristallerie, ecc. Errato è l'impiego della luce solare nelle macellerie e nelle salumerie, perchè con la luce elettrica normale la carne appare assai più rossa e quindi più fresca e appetitosa.

APPENDICE

Nella figura 1), desunta da una pubblicazione americana, risulta l'aumento della forza attrattiva di una vetrina in rapporto all'aumento dell'illuminazione. E logico che, se le merci sono buone, crescendo il numero dei passanti che si soffermano, crescerà il numero dei probabili clienti e quindi in breve il commerciante non solo coprirà le spese per la maggior luce, ma realizzerà degli utili.

Nella figura 2) è schematicamente rappresentata la maggiore o minore « economia » di una sorgente luminosa applicata in una vetrina. Naturalmente la massima economia si avrà realizzando il minimo spreco di flusso luminoso e tenendo presente che tutta la luce perduta attraverso il cristallo della vetrina non solo è perduta per le merci esposte, ma agisce negativamente sul pubblico. Durante le rappresentazioni teatrali, l'attenzione del pubblico dovrebbe essere tutta rivolta verso il palcoscenico, e perciò questo viene fortemente illuminato. Negli intervalli si illumina invece la sala onde il pubblico si possa meglio interessare... del pubblico stesso. Se durante lo spettacolo si proiettasse luce sugli spettatori, l'effetto anche con una ottima produzione teatrale, sarebbe disastroso.

Nella figura 3), cioè l'esempio che purtroppo è il più diffuso, due lampade non convenientemente schermate sono sospese al-

l'altezza degli occhi di chi osserva. La visione è fortemente disturbata, si perdono completamente i dettagli e l'impianto, per la grande quantità di flusso luminoso perduta, è assai poco economico. Nella figura 4 è riprodotta schematicamente in sezione una vetrina munita di tale impianto errato; si ha nella freccia *a*) la misura dell'abbagliamento e negli angoli tra *b*) e *c*) e tra *c*) e *d*) il flusso luminoso perduto. Il flusso utile è quello compreso tra *d*) e *b*), ma esso per la cattiva posizione delle lampade mette in ombra le parti anteriori degli oggetti che si trovano alquanto in avanti nella vetrina.

La figura 5) rappresenta la vetrina (che si andrà successivamente esaminando) nel caso in cui le costruzioni antistanti si rispecchino nel cristallo per deficienza d'illuminazione. La stessa vetrina, in un accurato studio del Dott. Putnoki della Osram di Berlino, è stata esaminata e fotografata con tutti i tipi d'impianti d'illuminazione, ma sempre con egual tempo di posa e con egual consumo d'energia elettrica. L'efficacia dell'illuminazione risulta molto diversa da caso a caso.

La figura 6 dimostra il ben migliore effetto che si ottiene, a pari consumo, nascondendo le lampade alla vista e disponendole in alto ed anteriormente. Il soffitto e la parte superiore del fondo sono però, per la vicinanza delle lampade, che inviano luce in tutte le direzioni, troppo fortemente illuminate in confronto degli oggetti su cui si desidera attirare l'attenzione. Nella figura 7 l'illuminazione è assai più razionalmente distribuita a mezzo di riflettori disposti in alto ed anteriormente, nascosti alla vista. L'effetto è sempre tra i migliori, l'economia di luce è grandissima, perchè non si spreca il fusso luminoso e la vetrina assume un aspetto vivace ed attraente. Nella figura 8 è schematicamente riprodotta la disposizione degli apparecchi. Le figure 9 e 10 fanno vedere due errori assai comuni nelle vetrine, e cioè l'uso di una sorgente luminosa esterna che spreca molta luce e si riflette nel cristallo con pericolo d'abbagliamento e l'uso delle lampade tubolari visibili che feriscono terribilmente lo sguardo dei passanti. Con una più acconcia disposizione si può avere una illuminazione piacevole e morbida, ad ombre molto attenuate.

Nella figura 11 è rappresentata invece una illuminazione di carattere molto vivace, ad ombre dure e contrasti forti che aumentano assai l'efficacia plastica degli oggetti esposti. Essa è ottenuta a mezzo di una sola sorgente luminosa convenientemente disposta in un riflettore.

In un prossimo articolo verrà esaminato il modo cou cui è stato possibile all'estero di organizzare, eseguire e portare a buon termine una campagna per il miglioramento dell'illuminazione delle vetrine e verrà pure esposto quanto a questo proposito è già stato fatto in Italia.

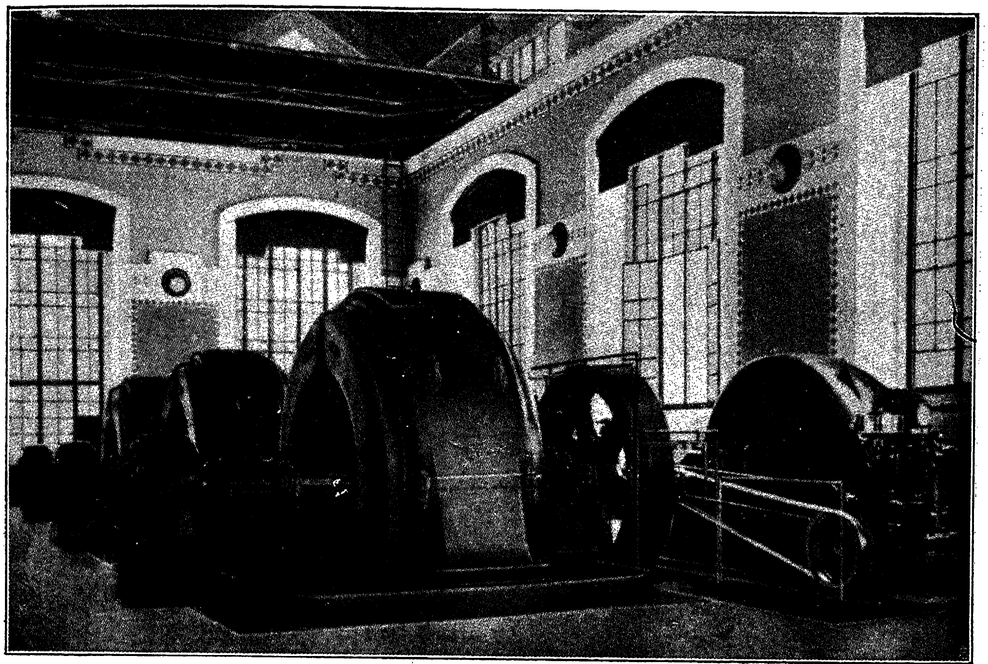
Ing. SILVIO DANESI.

L'Amministratore domanda la parola per dire:

Col fascicolo di Dicembre sono scaduti tutti gli abbonamenti 1927.

Chi desidera rinnovare l'abbonamento per il 1928, è vivamente pregatc di mandare all'Amministratore, Via Arsenale, 21,

Lire 50.



Alternatori da 4500 KVA. - 5000 Volt - 42/50 periodi - 420/500 giri.
(Centrale del Pinè - Soc. Idroelettrica Tridentina)

GLI STABILIMENTI ELETTROTECNICI DELLA SOC. AN. "ANSALDO"

II.

3 Generatori a corrente alternata.

L'enorme sviluppo raggiunto dagli impianti generatori di corrente alternata e le caratteristiche, volta a volta diverse, delle varie sorgenti di energia da trasformare in energia elettrica hanno condotto ad una grande varietà di tipi di alternatori.

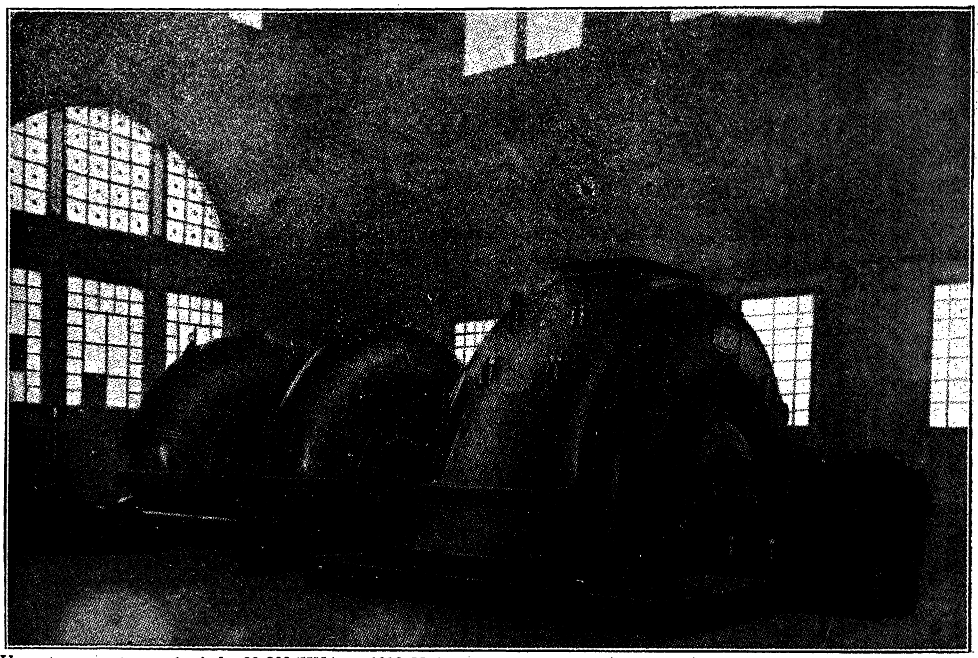
L'intensa utilizzazione delle energie idriche, la possibilità e l'opportunità di collegare fra loro i diversi impianti e di trasmettere l'energia elettrica a grandi distanze mediante linee ad altissime tensioni, hanno sospinto i tecnici all'adozione di unità sempre più grandi e potenti.

Così avviene che in una moderna officina di costruzioni elettromeccaniche, accanto ai piccoli e ai piccolissimi alternatori comandati mediante cinghia da piccole motrici Diesel, o a vapore o idrauliche, vediamo oggi i grandi alternatori - anch'essi di tipo, grandezza, velocità disparate - destinati all'accoppiamento colle turbine idrauliche o con le turbine a vapore.

Gli Stabilimenti Elettrotecnici Ansaldo, anche e sopratutto in questo campo, si sono affermati fra i principali costruttori esteri e nazionali.

I mezzi potenti e moderni di cui dispongono consentono di eseguire alternatori di grandissime dimensioni e di tipo specialissimo.

I materiali per queste grandi mac-

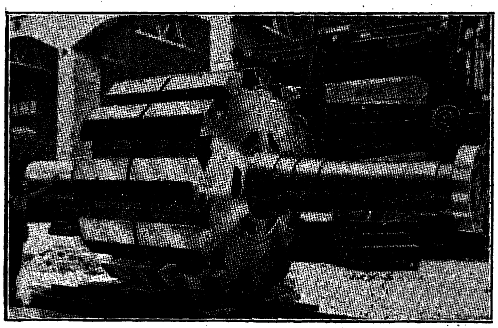


Uno dei tre alternatori da 22 000 KVA. - 6000 Volt - 42 periodi - 420 giri - costruiti per la Centrale di Nove.
(Soc. Forze Idrauliche del Veneto)

chine provengono, quasi tutti, dagli Stabilimenti stessi della Ditta.

Ciò costituisce, come già sopra accennato, un validissimo ausilio.

Le Fonderie di Ghisa, le Acciaierie Ansaldo, per la loro grandiosità, per la loro perfetta e moderna attrezzatura, possono fornire agli Stabilimenti Elettrotecnici Ansaldo getti di ghisa e di acciaio e pezzi fucinati che, sia per le dimensioni sia per la qualità, nessuna altra Ditta nazionale potrebbe, forse,



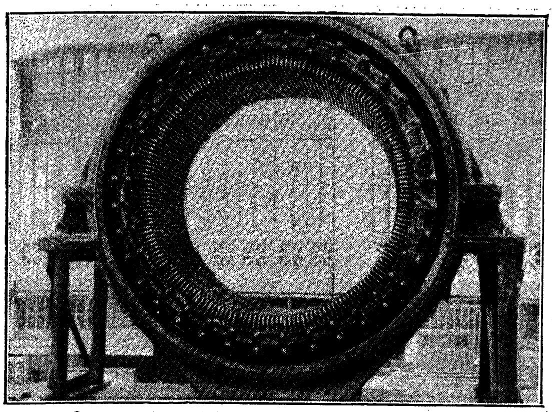
Mezzi mozzi della ruota polare dell'altenatore da 22.000 KVA.

oggi eseguire.

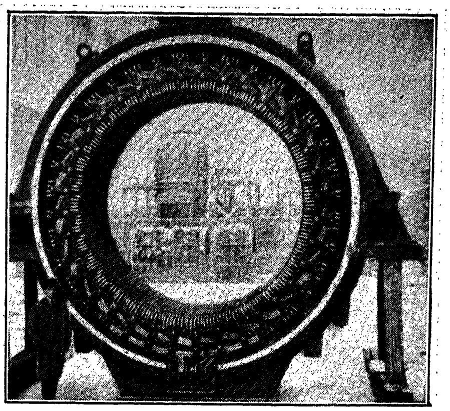
Nei grandi e moderni alternatori la presenza di enormi masse in moto dotate di elevate velocità periferiche impone che le parti costruttive fondamentali, cioè gli acciai fucinati, abbiano qualità e caratteristiche eccellenti e siano esenti da qualsiasi difetto.

Al riguardo le Acciaierie Ansaldo, dotate di tecnici competentissimi, di una maestranza addestrata e di mezzi moderni e potenti, fra i quali una serie di presse idrauliche capaci di esercitare pressioni variabili da pochi Kg. fino a 15.000 tonnellate, danno le più ampie garanzie.

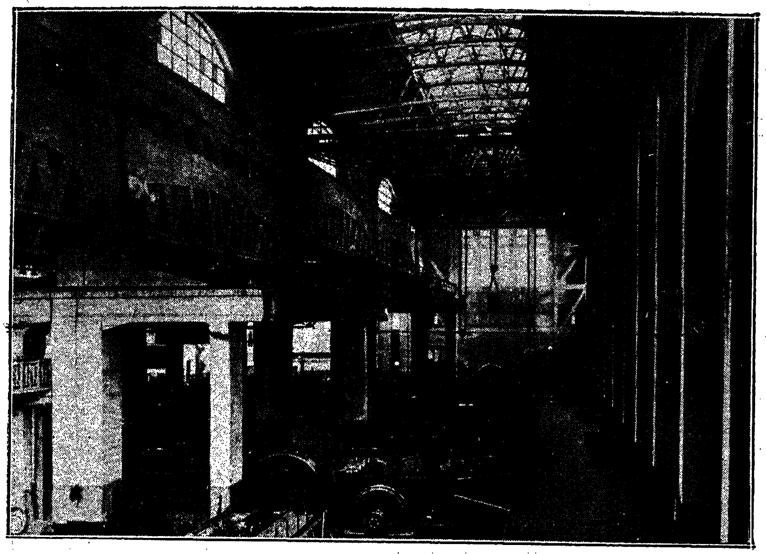
Il lusinghiero successo ottenuto anche in questo campo dagli Stabilimenti Elettrotecnici Ansaldo è dimostrato dal numero davvero considerevole di grandi alternatori costruiti e in corso di costruzione. Nei primi mesi del 1927, ad esempio, nello Stabilimento Vittoria si



Statore di un alternatore da 22.000 KVA.



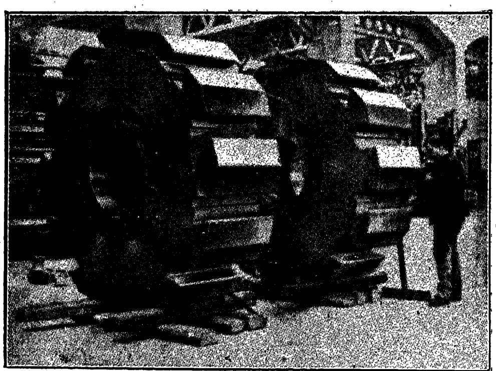
Statore di un alternatore trifase da 12 000 KVA. 500 giri (per la Centrale di Molare - Officine Elettriche Genovesi)



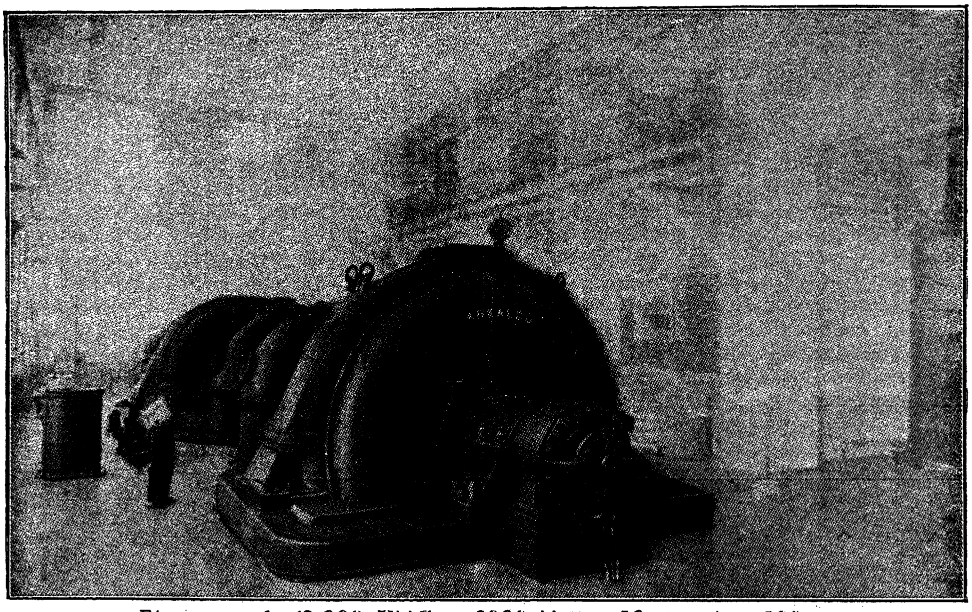
Una navata collettrice.

trovavano, in contemporaneo corso di fabbricazione, due alternatori da 22 000 KVA per la Società Forze Idrauliche del Veneto, uguali ad un primo già in funzione, due alternatori da 21.000 KVA. per il Consorzio Industriale delle Città di Rovereto e Riva, sette alternatori da 16.000 KVA. circa, sette alternatori da 12.000 KVA., nove alternatori da 8.505 KVA. circa e numerosi altri.

Naturalmente, a fianco di tali grandi alternatori occorre poi tener presente tutta la serie normale di piccoli e medi alternatori per accoppiamento a cinghia e per accoppiamento diretto, con potenze che vanno da pochi



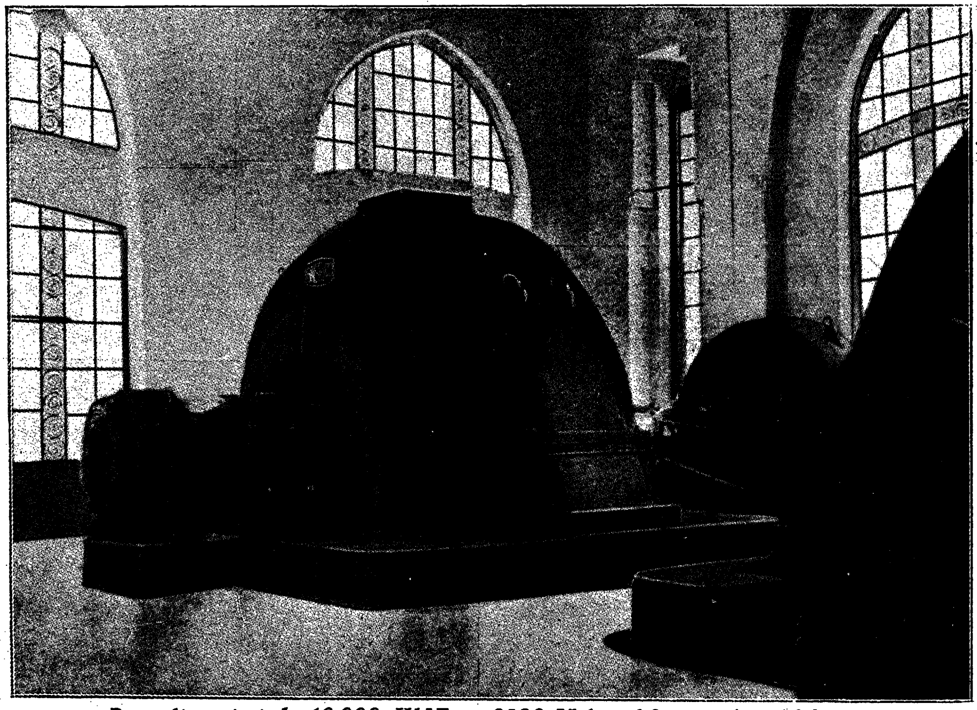
Mezzi mozzi della ruota polare dell' alternatore da 22.000 KVA.



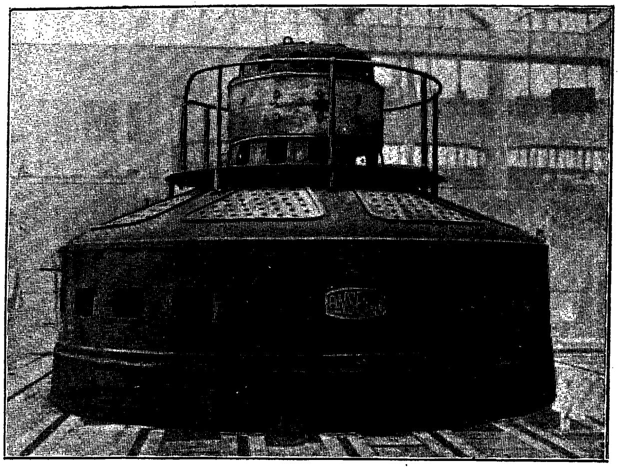
Alternatori da 12.000 KVA. - 6000 Volt - 50 periodi - 500 giri.
(Centrale di Molare - Cfficine Elettriche Genovesi)

KVA. fino ai 500 KVA.

Gli alternatori sopra citati escono, per le loro dimensioni, dalla serie normale. Quelli da 22.000 KVA. pesano circa



Due alternatori da 16.000 KVA. - 6500 Volt - 42 periodi - 420 giri.
(installati nella Centrale di Temù - Soc. Genera'e Elettrica dell'Adame'lo)



Alternatore trifase verticale in prova.

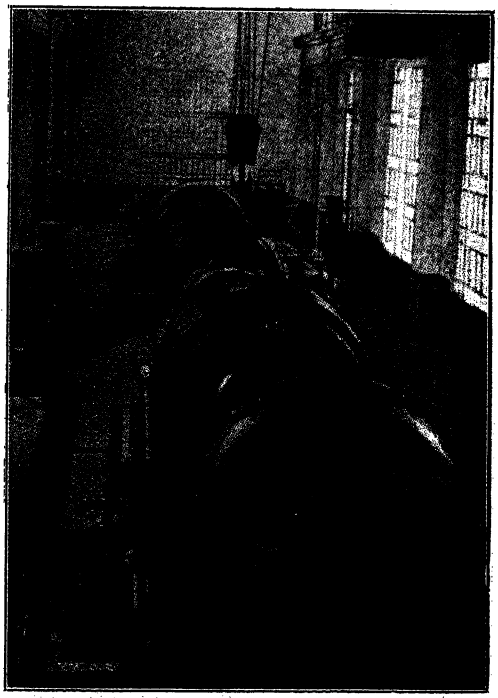
198 tonnellate caduno, la metà superiore dello statore 36 tonnellate circa il rotore completo 90 tonnellate circa, l'albero con la relativa lanterna e dischi, senza poli, 54 tonnellate.

La ruota polare di questi alternatori presenta speciale interesse. Essa è formata *(come si può rilevare dalle illustrazioni)* da due rotori, uguali, in parallelo, e tale conformazione costruttiva è stata adottata per facilitare la lavorazione ed il montaggio e per rendere più efficace il raffreddamento.

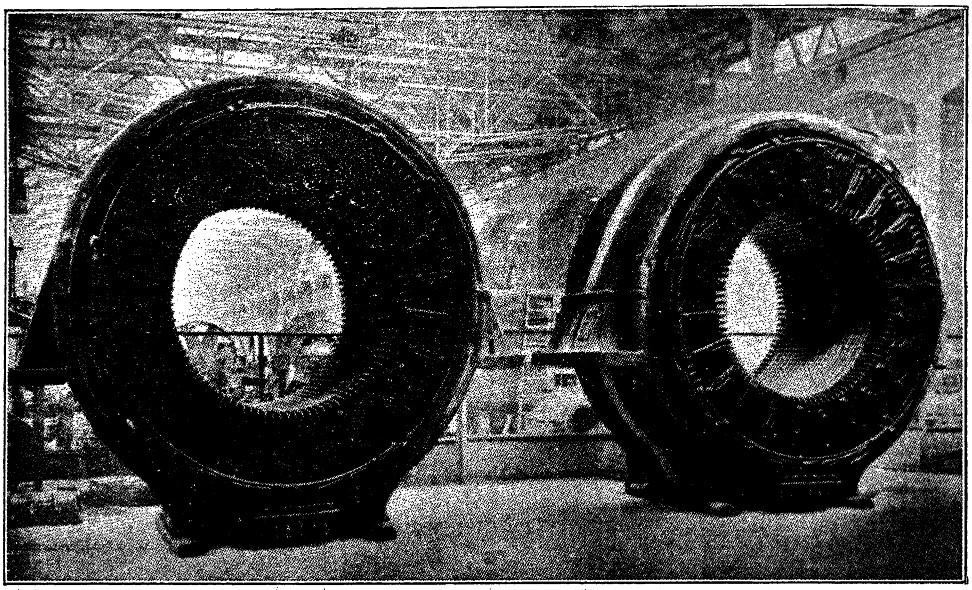
Ognuno di questi rotori è costituito da un gruppo di sette dischi di acciaio fucinato del peso complessivo di 18 tonnellate, montati a caldo su di una lanterna in acciaio fuso. Questa costruzione presenta il grande vantaggio di assicurare un controllo perfetto delle qualità dell'acciaio e del lavoro di fucinatura, ciò che è essenziale date le forti sollecitazioni alle quali sono soggetti questi dischi.

Il montaggio a caldo dei dischi viene predisposto in modo tale da far risultare la tensione esterna del metallo, a montaggio eseguito, alquanto superiore a quella alla quale sono sottoposti i dischi per effetto della velocità di fuga della turbina. Si ottiene così la sicurezza di una forte aderenza dei dischi alla lanterna anche nelle più sfavorevoli condizioni di funzionamento. L'operazione di montaggio è molto delicata inquantochè le differenze dei diametri della lanterna e dei dischi sono rappresentate da frazioni di millimetro, le tirate sono scalari, disco per disco, calcolate per tener conto della flessione della parte centrale della lanterna, le masse da manovrare enormi ed un errore nel computo del tempo necessario per il raffreddamento di un disco può facilmente causare la perdita del materiale.

Qualche ulteriore cenno costruttivo a proposito di questo tipo di alterna-



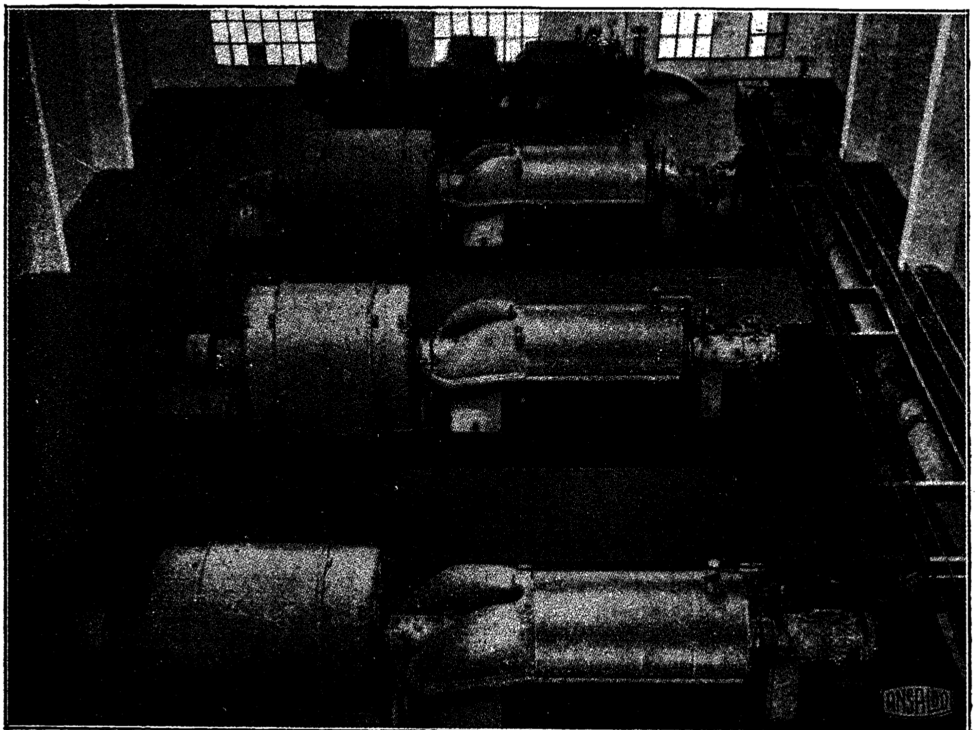
N. 2 alternatori da 8000 KVA. e N. 2 alternatori da 500 KVA. - per la Centrale di Pavana (FF. SS.)



Statori di alternatori trifasi da 8000 KVA. ~ 3850 Volt ~ 500 giri ~ 16,7 periodi.

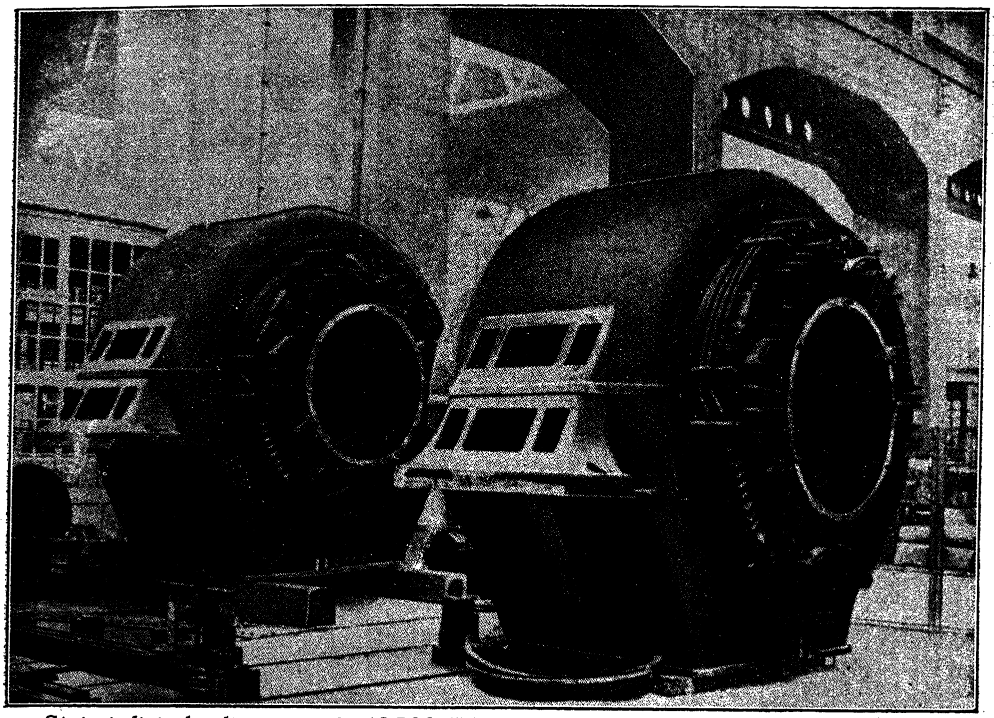
tore, preso come esempio, può qui sembrare appropriato.

I nuclei polari nel numero 24 e montati a due a due affiancati, sono

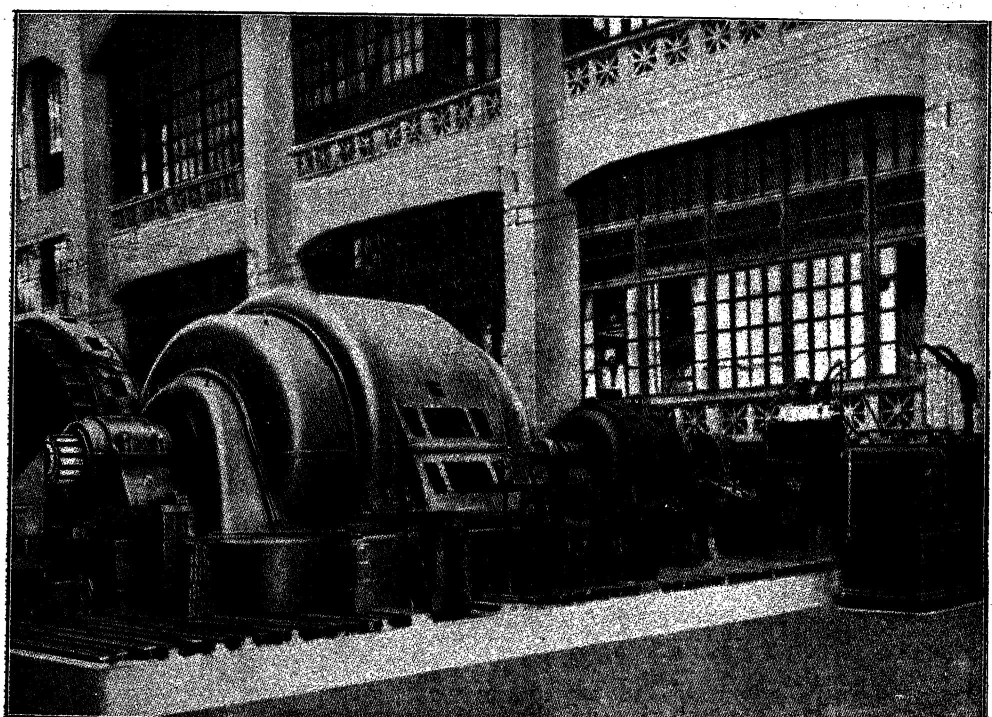


Turboalternatori da 6250 KVA.

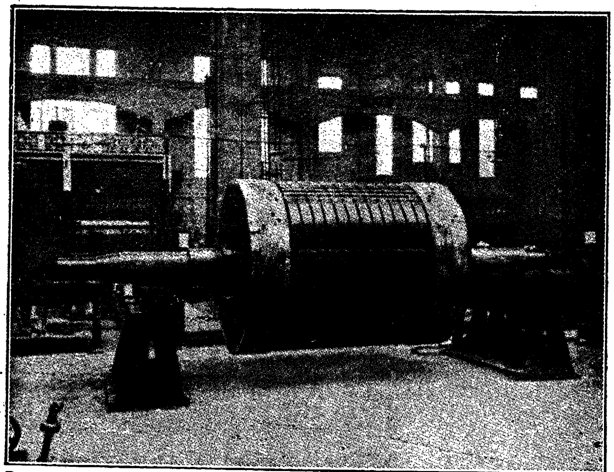
In fondo: **alternatore da 1650 KVA. accoppiato mediante induttore ad ingranaggi a turbina a ricupero di vapore.**



Statori di turboalternatori da 16.700 KVA. - 6000 Volt - 42 periodi - 2500 giri.



Prova di un turboalternatore da 14.300 KVA., 6600 V. (per l'Azienda Elettr. Munic. di Torino)



Rotore di alternatore trifase da 8.00 KVA. - 16,7 periodi - 500 giri.

pure in acciaio fucinato e sono fissati ai dischi mediante incastri a coda di rondine.

La lavorazione è stata fatta a calibro, per ottenere la perfetta suddivisione del passo polare e permettere l'intercambialità dei poli fra loro e con i poli di riserva.

Le bobine induttrici, costituite da spire di piattina nuda, isolate fra loro mediante interstrati, sono saldamente pressate e tenute a sesto mediante anelli d'acciaio fissati ai poli con viti che trattengono le bobine sotto la costante pressione di 70 tonnellate, superiore cioè alla sollecitazione di fuga.

Robusti telai in bronzo solidamente fissati tra polo e polo evitano qualunque deformazione laterale delle bobine induttrici.

I canali dello statore sono aperti, il che rende facile il cambio delle bobine in caso di riparazione ed il profilo della dentatura opportunamente studiato permette una distribuzione del flusso praticamente sinusoidale.

L'avvolgimento consta di due sbarre per canale.

Ogni sbarra è costituita da una corda di fili smaltati e quindi isolati fra loro allo scopo di ridurre al minimo le perdite per correnti parassite.

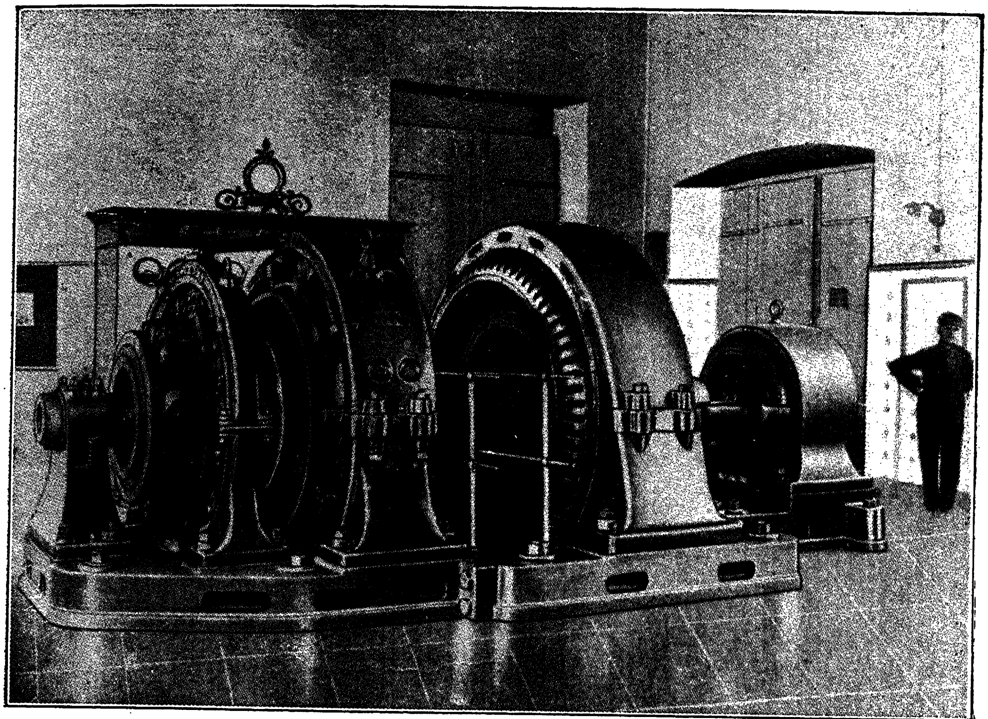
Le estremità di ciascuna sbarra sono trattate con processo speciale per liberarle dallo smalto isolante e poi saldate in astucci di rame. Le sbarre massicce, che costituiscono le concessioni frontali, collegano le sbarre attive alle quali sono fissate con bulloni di ottone, ciò che facilita molto la sostituzione delle sbarre in caso di accidentale avaria.

Per isolare l'avvolgimento della massa sono adoperati tubi di mica, accuratamente preparati con processi speciali che ne espellono totalmente l'aria e garantiscono la assolutà indeformabilità dei tubi stessi, anche se soggetti a temperature elevatissime.

Ciascun tubo prima di essere montato è sottoposto ad una elevata tensione di prova che, nel caso particolare, è di 30.000 Volt alternativi efficaci per la durata di tre minuti primi.

La ventilazione di questi grandi alternatori è anche studiata in modo speciale, con la cura che l'importanza del problema impone. L'aria fresca aspirata dall'esterno della Centrale passa sotto le cuffie in prossimità dell'albero e dopo aver raffreddato efficacemente le bobine induttrici, viene diretta mediante alette convenientemente disposte sul rotore, contro la periferia interna dello statore, contro le testate e attraverso i numerosi canali radiali del pacco dei lamierini.

L'aria viene quindi convogliata nella parte esterna della carcassa e scaricata



Gruppo convertitore - Motore sincrono da 600 HP. - dinamo da 400 Kw. - 125 Volt.

poi in apposito cunicolo praticato nel sotterraneo. Con questo mezzo si evita un eccessivo riscaldamento dello ambiente, nonchè il rumore dovuto alla ventilazione.

Generalmente questi alternatori sono previsti per lubrificazione automatica ad anelli e lubrificazione ausiliare ad acqua mediante serpentini disposti nel metallo bianco dei cuscinetti stessi. Un cenno particolare meritano, per le loro speciali caratteristiche, i turboalternatori. Il rotore di questi alternatori è costituito da un pezzo solido di acciaio fucinato nel quale gli avvolgimenti che costituiscono le bobine di eccitazione sono disposte in canali fresati distribuiti sulla periferia.

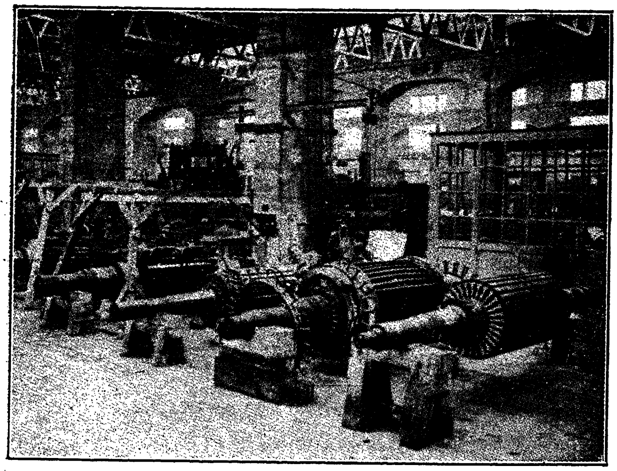
Le bobine sono solidamente trattenute per mezzo di chiavette di bronzo fissate nella parte di acciaio del rotore.

L'isolamento è costituito di materiale fibroso e di mica. Prima che le chiavette di fissaggio delle bobine siano defininivamente messe a posto, ciascuna bobina viene pressata con una forza considerevolmente superiore a quella con la quale le bobine vengono sollecitate dalla forza centrifuga durante il funzionamento a piena velocità.

Le estremità delle bobine del rotore sono trattenute da solide cappe laterali in bronzo o in acciaio al nichel scanalate, in modo che quando queste vengono forzate a posto trattengono solidamente le bobine e impediscono qualsiasi loro movimento.

Alla prova il rotore viene fatto funzionare a una velocità del 25 % superiore alla normale.

Gli Stabilimenti Elettrotecnici Ansaldo si sono affermati rapidamente



Rotori di turboalternatori in avvolgimenti.

anche in questo ramo speciale di costruzioni che presenta difficoltà non indifferenti e richiede tecnici specializzati e maestranza addestrata. Attualmente, nello Stabilimento della Vittoria sono in costruzione 13 turbo-alternatori dei quali cinque da 17.000 KVA. cadauno circa e gli altri di potenza minore fino a 3.000 KVA.

Per la Centrale termoelettrica di Pietrafitta gli Stabilimenti Elettrotecnici Ansaldo hanno fornito tre turbo-alternatori da 6.250 KVA. caduno - 6.600 Volt - 3.000 giri - 50 periodi, accoppiati direttamente alle relative turbine ed un alternatore a ricupero di vapore da 1.625 KVA. accoppiato alla sua turbina mediante riduzioni ad ingranaggi. Gli Stabilimenti Elettrotecnici fornirono pure per la stessa Centrale i macchinari elettrici accessori e tutta l'apparecchiatura elettrica fino alle linee partenti la cui tensione è di 90.000 Volt. Sarà quì il caso di ricordare che le turbine, i condensatori, le caldaie, i gasogeni, i gruppi di ventilazione, ecc., per lo stesso impianto furono pure costruiti dalla *"Ansaldo" S. A.*

Accenneremo ancora ai motori sincroni, i quali entrano nella categoria degli alternatori inquantochè per le loro caratteristiche e per il tipo di costruzione non ne differiscono, tranne che per qualche particolare.

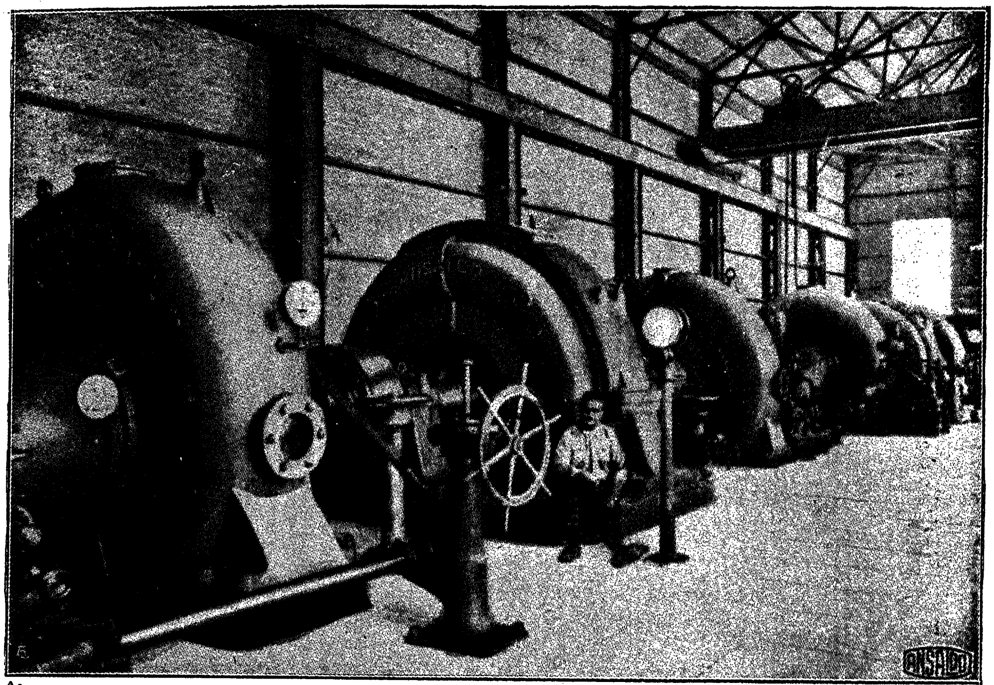
Di questo tipo di motore gli Stabilimenti Elettrotecnici hanno fatto numerose applicazioni.

Per facilitare l'inserzione dei motori sincroni sulla rete, evitando la necessità di dover disporre di macchine ausiliarie per l'avviamento, gli Stabilimenti Elettrotecnici Ansaldo costruiscono motori sincroni con avvolgimenti a gabbia sulla periferia del motore, i quali permettono l'avviamento con motori asincroni.

Una delle illustrazioni rappresenta un impianto di accumulazione idraulica munito di macchine sincrone Ansaldo le quali funzionano alternativamente da motori e da alternatori. Si tratta di due gruppi ognuno composto da un alternatore trifase, da 2250 KVA. a 500 giri, il quale può alternativamente funzionare da motore sincrono, accoppiato direttamente mediante giunti staccabili da da un lato ad una turbina idraulica e dal lato opposto ad una pompa centrifuga.

Turbine e pompe sono derivate da un collettore unico col quale termina la tubazione forzata, destinata a servire alternativamente da condotta alimentatrice delle turbine ovvero da tubo di mandata delle pompe.

I due alternatori, come è stato accennato, sono stati costruiti ciascuno per la potenza normale a pieno carico di 2.250 KVA. - fattore di potenza 0,7 -



Alternatori da 22500 KVA. e 6000 Volt - 500 giri - accoppiati da un lato a turbina e dall'altro lato a pompa.
(Gli alternatori funzionano pure alternativamente come motori sincroni per il comando delle pompe).

tensione fra le fasi 6 600 Volt - 500 giri - frequenza 500 periodi e possono pure fuzionare come motori sincroni per il comando delle pompe, sviluppando allora qualunque potenza meccanica compresa entro i corrispondenti limiti elettrici stabiliti per il funzionamento come generatori

Naturalmente quando la macchina elettrica funziona da motore, azionante la pompa, la turbina viene staccata dal gruppo.

Talora i due alternatori possono infine essere adoperati come condensatori sincroni per migliorare il fattore di potenza della rete ed allora oltre la turbina viene pure staccata la pompa.

Quando il generatore debba funzionare da motore *(durante il pompaggio)* oppure da condensatore sincrono, l'avviamento viene fatto normalmente mediante le turbine.

Merita poi un breve cenno la importantissima fornitura eseguita per l'impianto idroelettrico di Farneta.

Si tratta di due gruppi di macchine, per la stessa Centrale, ciascuno costituito da due macchine sincrone da 12.000 KVA. che possono essere facilmente accoppiate o staccate dalle relative turbine montate alle due estremità del gruppo.

Una delle due macchine sincrone di ciascun gruppo può funzionare da generatore e da motore sincrono alla velocità di 504 o di 600 giri e alle frequenze rispettive di 42 o 50 periodi, l'altra macchina può pure funzionare da generatore o da motore sincrono alla velocità di 420 o di 500 giri e alle frequenze rispettive di 42 o 50 periodi.

Le due macchine elettriche, accoppiate fra loro e staccate dalle turbine, possono funzionare, da trasformatori di

frequenza da 42 a 50 periodi o viceversa, oppure accoppiate alle turbine e staccate fra di loro possono funzionare da generatori alla frequenza di 42 oppure di 50 periodi.

Ciascuna macchina sincrona è prevista in modo da potersi avviare come motore asincrono, cosicchè per inserire il gruppo sulla rete non è necessario mettere in moto le turbine.

Se si considera che i giunti - elettromagnetici - possono, mediante apposito contatto elettrico, essere accoppiati o staccati sia da fermo sia in marcia, si può facilmente arguire con quale facilità si può passare dal funzionamento indipendente delle macchine come condensatori sincroni ad un funzionamento abbinato come convertitrici di frequenza o finalmente come generatrici, azionate dalle turbine idrauliche.

Lo statore di uno degli alternatori che costituiscono un gruppo può essere fatto facilmente ruotare attorno al proprio asse per mezzo di un comando elettrico.

Questo impianto, attualmente in montaggio, per le speciali caratteristiche è senza dubbio fra i più interessanti del genere.

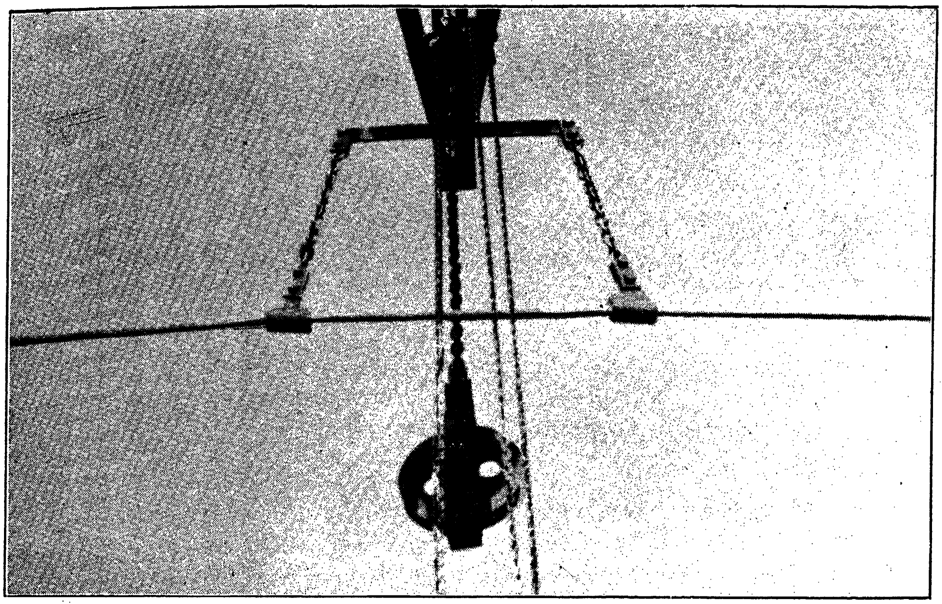
Viene pure comandato da un motore sincrono l'alternatore da 8.500 KVA. - 16,7 periodi - 500 giri - per la Società Elettrica Ligure Toscana, di cui si è fatto cenno.

Detto motore, capace di sviluppare 9.500 HP. a 500 giri, viene avviato come asincrono per mezzo di autotrasformatore e costituisce con l'alternatore un gruppo convertitore di frequenza 50/16,7 periodi.

L'alternatore ed il motore possono essere facilmente staccati, anche in marcia, in modo che ognuno sulla propria rete possa funzionare da condensatore sincrono.

Un cittadino può spingere la sua avarizia fino al punto di arrestare il movimento del suo orologio per non consumare il meccanismo; egli può persino, nel disbrigo della sna corrispondenza, sopprimere tutti i segni dell'interpuzione per risparmiare così qualche goccia d'inchiostro. Tutto questo, ed altre cose ancora, può fare un cittadino, senza per questo cessare di essere un gentiluomo; sopratutto paragonato al lettore che, durante dodici mesi, riceve un giornale a domicilio senza respingerlo e poi rifiuta di pagare l'abbonamento sotto pretesto che egli non ha mai domandato nulla.

(Da una consorella Americana)



Dispositivo per passare il conduttore dalla carrucola alla sospensione con catene d'isolatori.

PROBLEMI DI TRASMISSIONE

I CONDUTTORI IN ALLUMINIO - ACCIAIO

(Conferenza dell'Ing. Walter Binz)

Nel nostro fascicolo di ottobre 1927, dando notizia della conferenza tenuta presso la Sezione di Torino della A. E. I. dall'ing. W. C. Binz della **Alumimum Company of America,** *abbiamo pubblicato le parole di presentazione pronunciate dal Comm. Ing. C. Palestrino. riservandoci di dare in seguito il testo della conferenza dell'ing. Binz. Sciogliendo ora la riserva fatta, ne pubblichiamo un largo riassunto, con alcune fotografie forniteci dalla* **Aluminun Company of America.**

I fabbisogni di energia elettrica, sempre in aumento, necessitano la costruzione di stazioni centrali molto grandi. Siccome generalmente i centri di produzione di energia idroelettrica sono lontani dai centri di consumazione, grandi quantitativi di energia debbono essere trasportati a lunghe distanze. Per linee di siffatta importanza, una delle necessità più grandi è la continuità del servizio. Questo può solo venire assicurato se tutti i materiali adoperati sulle linee di trasmissione offrono un massimo di sicurezza e di durata. Per questa ragione, la scelta del tipo appropriato di conduttore è una cosa di grande importanza.

Dal periodo dell'introduzione di campate lunghe ed alte tensioni, i conduttori di alluminio rinforzati con anima di acciaio hanno trovato una applicazione generale. Sia per ragioni meccaniche che elettriche, il loro uso offre diversi vantaggi, non solo sulle linee ad alta tensione di grande trasporto ma anche sulle linee di distribuzione, sulle linee telefoniche e di segnali, come pure per costruzioni di linee di sospensione del filo di servizio per linee ferroviarie. A tutt'oggi, di questo tipo di conduttori sono stati installati più di 400.000 chilometri, e cioè 10 volte



Morsetto usato per tesare i conduttori.

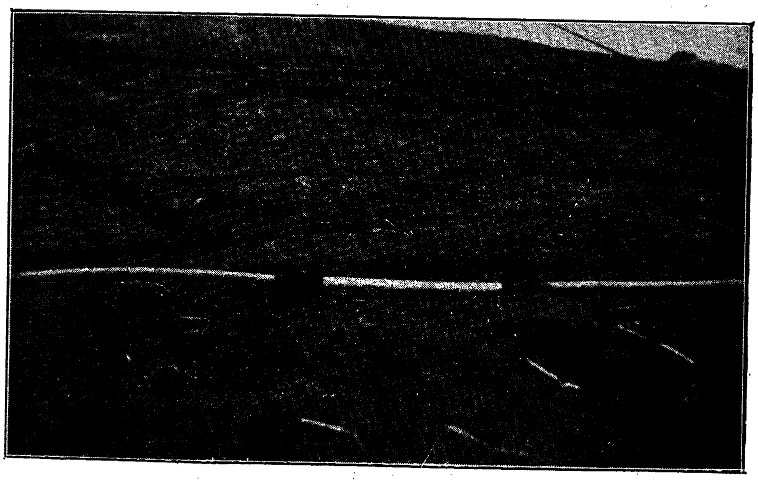
la circonferenza della terra all'equatore. Vi sono installazioni in tutte le parti del mondo, qualcuna di esse in condizioni assai svantaggiose, e anche con ciò molte hanno da 15 a 20 anni di servizio.

Siccome le caratteristiche dei conduttori di alluminio rinforzati con acciaio sono generalmente conosciute, diremo solamente qualche parola di risposta alla esposizione che ne ha fatto l'Ing. Palestrino, alcune preoccupazioni del del quale non devono sussistere.

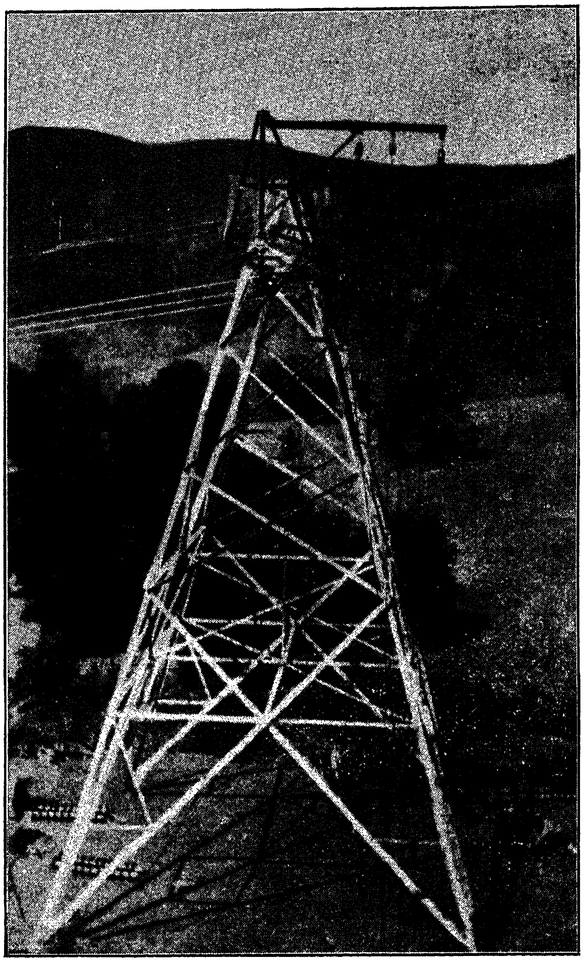
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Conduttività. - La media della conduttività dell'alluminio prodotto commercialmente in America raggiunge il 61 % della conduttività standard internazionale del rame elettrolitico. Dato che la corda di rame trafilato ha una conduttività dal 97 % della standard, l'area di alluminio equivalente in conduttività ad una certa area di rame sarà 1,59 volte maggiore. La conduttività dell'anima d'acciaio non viene considerata.

Self induzione. - La distribuzione dei filetti di corrente nell'interno dei conduttori con anima d'acciaio è una determinazione complessa e nel caso dei cavi alluminio-acciaio è più facile determinarla con esperimenti. Da esperimenti si ricava quindi il valore della self induzione. È stato trovato che per



Giunto a compressione per conduttori metallici di notevole diametro.



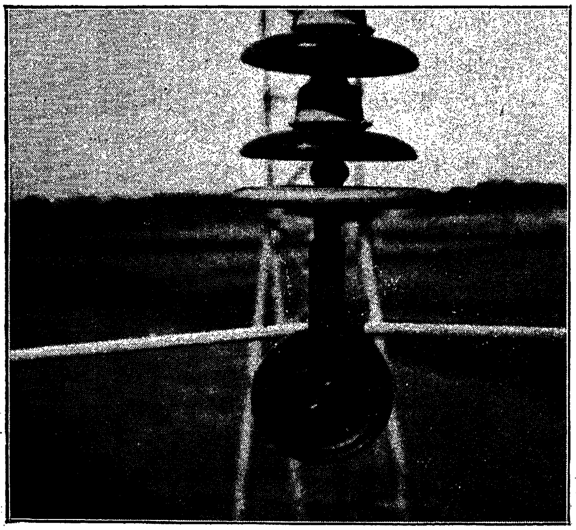
via della presenza nell' interno dell'acciaio materiale magnetico e di maggiore resistenza, la corrente non passa con facilità, ne risulta però una piccola induzione nell'acciaio. La perdita nel ferro per cavi con un solo strato di fili conduttori è leggermente aumentata dall'effetto solenoidale delle corde avvolte a spirali attorno all'interno magnetico, ma ciò viene solamente notato quando vi sono grandi densità di corrente.

Per due strati questo effetto rimane neutralizzato e per tre strati viene appena notato.

Perdite di corona. - Il voltaggio critico disruptivo, che può essere determinato dalla ben

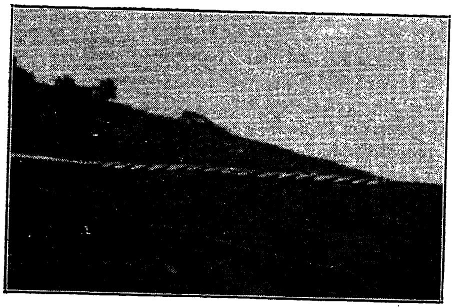
A destra: *Un traliccio di ammarraggio della So. California Edison Co.*

In basso: *Una comune carrucola di legno* (a sinistra) *e una carrucola speciale di alluminio su sfere, usata per linee a 220.000 V.*









Come si eseguiscono le giunture ad attorcigliamento con i cavi di alluminio - acciaio.

conosciuta formula trovata dal Signor F. W. Peek, aumenta in un cavo di maggiore diametro, le altre condizioni rimanendo invariabili.

Per questa ragione è evidente che l'uso dei cavi acciaio alluminio che hanno un diametro maggiore del cavo di rame con una conduttività equivalente, offre la soluzione più semplice del problema del conduttore per altissime tensioni.

Questo è provato dal fatto che su tutte le linee a 220.000 V. negli S. U. A. sono stati montati conduttori in acciaio, alluminio. L'uso dei complicati e costosi conduttori in rame cavo può essere giustificato per tensioni di 380.000 Volt e superiori, ma per tensioni più basse l'acciaio alluminio, offre la soluzione più economica.

CARATTERISTICHE MECCANICHE

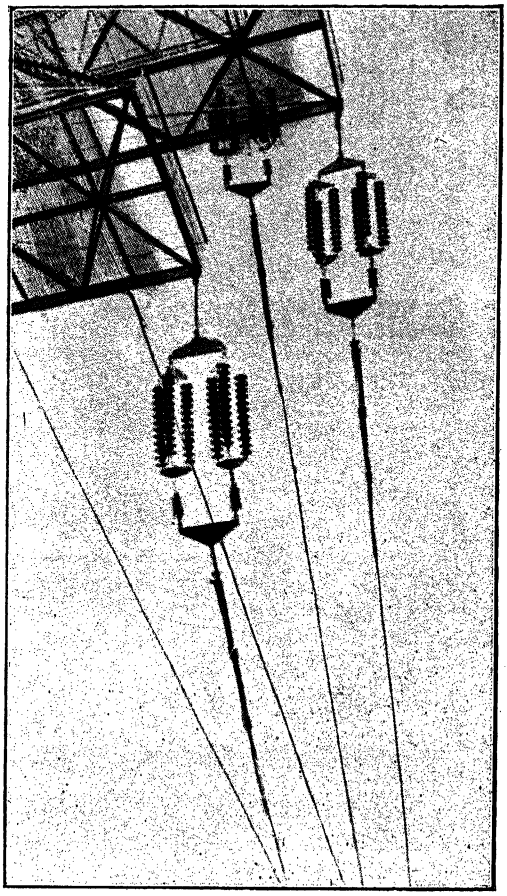
Per via della presenza dell'interno di acciaio, la corda di alluminio rinforzata con acciaio ha una grande resistenza alla rottura. Nel medesimo tempo, il peso che dipende dalla proporzione di alluminio e acciaio è solo del 65-80 % del peso della corda di rame equivalente.

I fili di acciaio adoperati per la fabbricazione delle corde acciaio alluminio in America hanno un minimo di carico di rottura di 125 Kg/mm2/. La resistenza massima alla trazione della corda di alluminio varia con il diametro della corda ed è in media di 16,8 Kg/mm/2. L'alta resistenza delle corde acciaio-alluminio permette sia l'uso di campate più lunghe, sia la riduzione dell'altezza dei pali a traliccio di quanto non permetta

l'uso dell'equivalente conduttore di rame. Per dare un esempio: per un cavo di rame di 152 mm2 con un carico massimo di 2 Kg. di ghiaccio per metro lineare di conduttore a 0° C, senza vento, una campata di 250 m. ed un fattore di sicurezza di 3, la freccia a 40° C sarà di m. 11,6.

La corda acciaio alluminio di equivalente conduttività avrà un'area di alluminio di (152×1,59) 242 mm2. ed un'area di acciaio di 56,5 mm2. Per le medesime condizioni di carico lunghezza di campate e fattore di sicurezza, la corda acciaio alluminio avrà una freccia a 40° C. di 6,7 m. In altri termini: I pali in ferro saranno 4,9 metri più bassi, o, se i pali sono tenuti alla stessa altezza, la lunghezza della campata per la corda acciaio alluminio può essere aumentata a 328 m. Ne risulterà una grande economia di ferro di pali ed in più si ottiene una maggior sicurezza della linea con l'eliminare una quantità proporzionale di catene di isolatori. La forte resistenza meccanica della corda acciaio alluminio permette campate più lunghe ed il suo minore peso permette un disegno delle strutture tutto più snello e leggero. In molti casi in America l'uso della corda acciaio alluminio ha permesso di tenere il costo di una linea nei limiti possibili dal punto di vista del denaro investito, mentre col rame ciò non era possibile.

La posa e l'esecuzione meccanica dell'installazione della corda alluminio acciaio, la determinazione della freccia in posto e calcoli di tensione, viene qualche volta discussa a causa dei dubbi che derivano dalla differenza nei coefficenti di espansione dei due materiali, perchè si suppone che possa avvenire movimento relativo fra i due



Dettaglio delle sospensioni di ammarraggio per grandissime tesate. (V. anche a pag. 74)

materiali sotto certe condizioni di carico e di temperatura. Se un cavo è sospeso e solidamente ammarrato ai punti di attacco, in modo che non vi sia alcun scorrimento tra i due metalli, non vi sarà alcun movimento relativo nemmeno in altri punti. Il Signor T. VARNEY dell'Alluminium Co ha trovato un metodo molto accurato, basato su migliaia di esperimenti, per accertare le condizioni di lavoro dell'acciaio e la porzione di carico che si assume l'alluminio del cavo sotto qualsiasi temperatura o condizioni di carico.

Vi è pure stata qualche discussione



Pressa idraulica da 100 tonn. per eseguire giunti a compressione e giunti per ammarraggio.

sul fatto della vibrazione nei conduttori nelle grandi campate. Vibrazioni nei fili aerei sono dovute a venti orizzontali soffianti approssimatamente ad angoli retti rispetto ad una linea ed a una velocità piuttosto bassa e non con forti venti come comunemente si crede. Sono state osservate vibrazioni su linee con qualsiasi tipo di conduttore e più recentemente anche con conduttori di rame. Sono tuttora in corso esperimenti ed investigazioni per determinare i migliori mezzi per evitare vibrazioni ed i loro possibili effetti dannosi. Con l'installare piccoli contrappesi in punti adatti, si possono evitare gli effetti delle vibrazioni e le conseguenti rotture.

Un altro punto frequentemente discusso è quello dell'effetto della corrosione per effetto degli agenti atmosferici sia sull'alluminio che sull'acciaio. Alluminio ed acciaio sono molto vicini nella scala elettrochimica e perciò gli effetti reciproci di azione elettrolitica sono molto ridotti. Il cavo interno di acciaio è in gran parte protetto dai fili di alluminio che formano uno strato compatto quando sono sotto tensione. Cavi con interno in acciaio sono in uso da molti anni in molte installazioni sulle coste del mare, vicino a sorgenti petrolifere e regioni vulcaniche. Anche in installazioni che contano più di 15 anni di servizio non si sono trovate traccie di deterioramento.

È bene comunicare che gli usi dell'alluminio sono ora diventati così vari, che vi è in qualunque tempo un mercato per rottami di alluminio. L'acciaio e l'alluminio possono essere separati facilmente, mentre non si può fare altrettanto per altri chiamati fili « bimetallici », come per esempio acciaio foderato di rame.

L'installazione delle corde acciaio alluminio non offre difficoltà maggiori di quella di qualsiasi altro tipo di conduttore. Dato che le corde acciaio-alluminio sono molto più leggere che qualsiasi altro conduttore di equivalente conduttività, la loro installazione, specialmente per campate grandi, è comparativamente più facile. Non è necessario alcuna protezione particolare per il cavo, quando deve strisciare per terra durante il montaggio, eccetto quando il cavo viene tirato sopra roccie. Il cavo viene generalmente tirato sopra carrucole a

largo diametro attaccate alle mensole.

Gli accessori necessari per le corde acciaio-alluminio, molto sviluppati in America, sono semplici ed efficienti. Per unire i cavi di misura piccola viene adoperato un semplice morsetto doppio. Viene applicato con speciali tenaglie. Per le misure più grandi di cavi viene adoperato un giunto a unioni separate. Queste unioni consistono di un tubo di acciaio, compresso sopra i fili in acciaio e di una manica di alluminio che connette i fili di alluminio. Un compressore trasportabile capace di 100 tonn. di forzo viene adoperato per esercitare questa pressione. Nelle figure viene dimostrata la semplicità di questo apparecchio. Gli ammarraggi sono fatti sul medesimo principio dei giunti, l'acciaio è ammarrato solidamente all'isolatore e l'alluminio è connesso elettricamente con morsetto e cavalletto alla rimanente parte del conduttore.

Quando i conduttori di alluminio sono installati su isolatori a perno, o presi in un morsetto unico a sospensione o d'ammarraggio ordinario, è raccomandato di mettere un foglio flessibile di metallo tra la corda e il morsetto per impedire che il morsetto deteriori il cavo.

Per morsetti di connessione da alluminio a rame, un morsetto speciale viene raccomandato per prevenire l'azione elettrolitica per via del contatto dei metalli dissimili quando vi è umidità.

La film e le lastre esibite provano che l'impianto di linea ad alta tensione per trasmissione e distribuzione non presentano grandi difficoltà. Un studio delle numerose linee ora in servizio farebbe risaltare il fatto che il servizio di queste linee è soddisfacente sotto tutti i punti di vista.

WALTER C. BINZ.

COME TORINO PUÒ DIVENTARE
la Città meglio illuminata d' Italia
col sistema della luce diffusa

La necessità - che più volte abbiamo illustrata su queste pagine - di provvedere con ricchezza di mezzi all'illuminazione pubblica d'una grande città, va facendosi sempre più evidente. Torino, che già aveva fatto notevoli progressi in questi ultimi anni verso una abbondante, razionale illuminazione delle sue vie e piazze, è tra le prime città d'Italia nel rendersene conto e nello studiare costantemente nuovi miglioramenti. Ed è la prima a pensare all'attuazione di un progetto di illuminazione diffusa delle piazze monumentali e degli edifici pubblici di cui abbonda: illuminazione intensa, tale da porre in rilievo le linee architettoniche degli edifici principali. L'Ing. Guido Peri, direttore dei servizi tecnici municipali, si è già diffusamente occupato sulla nostra Rivista dei problemi inerenti all'illuminazione pubblica: l'attuale progetto, che realizzerebbe in parte i voti da lui espressi (Ved. Sincronizzando *del Dicembre 1924), ha richiamato l'attenzione anche del giornali quotidiani, e la «Stampa» ha pubblicato due articoli che riproduciamo integralmente augurandoci che l'interesse suscitato nel pubblico stimoli l'attuale amministrazione civica - sempre guidata da un moderno spirito rinnovatore - ad attuare il progetto, almeno in misura limitata a titolo di esperimento, in occasione delle imminenti Esposizioni Torinesi.*

Cominciamo con un esempio.

A tutti è toccato forse, in una sera di luna, una sorpresa panoramica: cioè di vedere un luogo caratteristico — come una calle di Venezia, piazza S. Pietro a Roma, il campanile di Pisa, un *carugiu* di Genova. il monte dei Cappuccini di Torino ed altri infiniti — un luogo singolare per costruzioni e rilievi, assumere all'improvviso un aspetto nuovo, molto diverso dal consueto, attraente, meraviglioso. In questi casi l'osservatore ha gioito per un momento, palesemente o in segreto, di questa rivelazione di bellezza, si è inciso il ricordo in mente e lo porta con sè tra le care reminiscenze di viaggio. Ma quasi certamente egli non si è soffermato, dopo l'ammirazione, a domandarsi il perchè della insospettata bellezza della visione.

Si potrebbe rispondere con prontezza: « Perchè c'era la luna! »; ma la risposta, pure contenendo una parte fondamentale della vertà non darebbe ancora una spiegazione esauriente di quella che possiamo chiamare la rivelazione luminosa. La ra-

gione è un'altra, è il piccolo segreto di tutta una nuova corrente di... « illuministi » che cercheremo di spiegare in modo da rischiarare a giorno il concetto fondamentale della teoria. Prima però, già che ci siamo, vogliamo citare ancora un esempio che è piuttosto un'ipotesi basata su un fatto noto e simpatico a tutti i cittadini, una ipotesi che potrebbe avverarsi una volta all'anno nel giorno di festa della Consolata. Pensiamo per un momento quale aspetto fantastico assumerebbe la nostra città la sera della Madonna della Consolata, quando tutte le finestre e tutti i balconi si aprono sulle strade con le grandi ciglia barbaglianti dei loro innumerevoli lumini, improvvisamente si spegnessero i fari dell'illuminazione pubblica; parrebbe certo di vivere per un momento in un'altra città, le strade, le piazze, gli edifici più noti assumerebbero di tratto un aspetto strano e pittoresco, un volto dolce e luminoso, irriconoscibili agli stessi familiari del luogo. In poche parole, siccome la realtà vale per noi in quanto la vediamo in dato modo, tutta la città in quella circostanza sarebbe come un'altra città, poichè tale si presenterebbe ai nostri occhi.

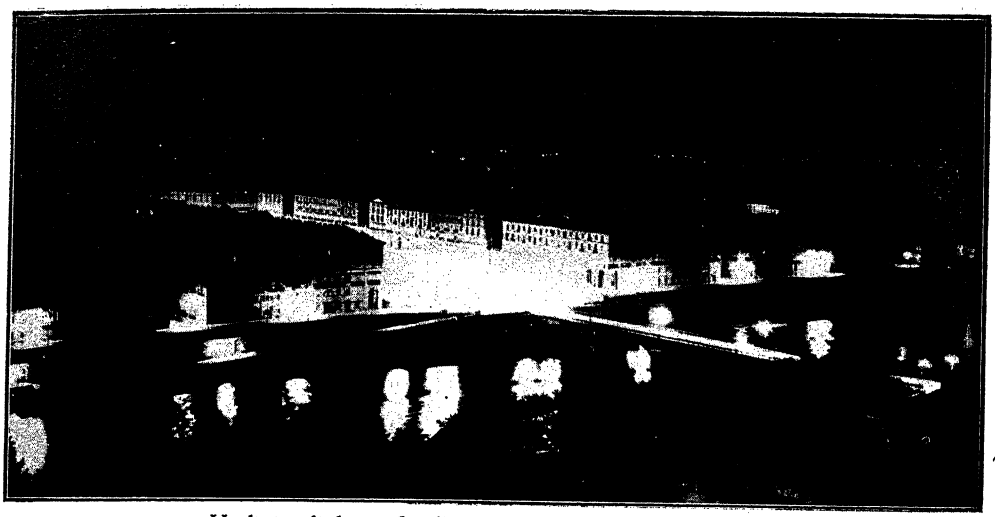
Con questi due punti d'appoggio possiamo entrare nel vivo dell'argomento che da qualche tempo attrae l'attenzione dei tecnici e degli studiosi dell'illuminazione. I nuovi studi e più ancora gli esperimenti e le riforme nel campo dell'illuminazione pubblica e privata, commerciale e artistica, interessano assai da vicino la nostra città che è sempre stata ed è tutt'oggi all'avanguardia delle innovazioni luminose. È titolo di orgoglio per l'Amministrazione comunale e per i torinesi poter vantare il primato per il delicato servizio della luce; ma la stessa posizione di priorità è motivo di incitamento a non lasciarsi superare da altri nella utile e rapida corsa al progresso. Tale spirito è profondamente sentito dagli studiosi — un piccolo gruppo per ora — che congiunge la fantasia all'esperienza al fine di raggiungere il maggior decoro e la più ardita bellezza della nostra cttià.

La teoria, avanzata e propugnata dal gruppo di tecnici novatori, capovolge completamente i termini del problema. Infatti fino ad oggi quando si doveva fare un impianto di luce per servizio pubblico si aveva riguardo ad un solo elemento del luogo: la strada o la piazza. È la faccia del riflettore elettrico era voltata regolarmente ed esclusivamente a terra pr illuminare il cammino ai velivoli e ai pedoni. Il concetto è più che giusto e nessuno pensa neanche lontanamente di infirmarlo. Ma oggi si comincia a pensare: corrisponde esso veramente a tutta la realtà, pratica e intellettuale, di un luogo, di una situazione, di una città? Evidentemente, no. I fanali della strada rompono la notte, è vero, la combattono e la ricacciano, ma soltanto per illuminare il cammino al cittadino che passeggia; gli dànno la possibilità di uscire di casa anche la sera, senza inciampare nelle accidentalità del suolo, di prolungare il giorno per alcune ore e di dedicare queste ore allo svago che gli sarebbe impossibile durante il giorno tutto assorbito dagli affari; ma in sostanza a questo cittadino assetato d'aria e di un supplemento di luce all'aperto, i fanali così come gli vengono disposti sul capo non offrono che un marciapiede illuminato. Il passante finisce di essere un uomo che percorre una galleria chiara, aperta nel buio della notte. Da dieci metri in su non esiste più niente per gli occhi, tutto è avvolto nel mantello nero della notte inesorabile; e qualche pallida finestra illuminata pare un occhio smarrito e timoroso per la sua audacia. Quando non c'è la luna il cittadino passeggia quindi in queste gallerie illuminate, senza la possibilità di spaziare con lo sguardo e di trovare nella visione calma delle cose immobili e armoniche il riposo, il sollievo, il ristoro al peso quotidiano della sua fatica d'ufficio o di laboratorio.

Esaminati attentamente questi aspetti di vita notturna, che noi accenniamo appena di sfuggita, gli arditi « illuministi » della nuova corrente hanno accarezzato la possibilità di alzare la notte, di tenerla almeno al disopra dei tetti: e di conservare possibilmente il volto normale a tutte le cose della città. Durante gl stiudi essi si sono addiritura invaghiti dell'audace progetto, poichè nelle previsioni dei particolari esso promette appunto la rivelazione di bellezza che presentano i luoghi caratteristici sotto la luna e si avvicina a quell'ipotesi fantastica che abbiamo fatto, ad esempio, per la luminaria della Consolata.

Il gruppo dei riformatori dell'illuminazione è partito nelle sue osservazioni dalla luce della luna, ne ha osservato gli effetti che pare cambino la figura alle cose ed ha constatato che essa è bella perchè piove e si diffonde dall'alto, così come sono più belli i suoni che pare rotolino dalle colline diffondendosi per tutta la valle. La conclusione è stata semplice: cercare l'imitazione della luce diffusa e non potendo salire a grandi altezze, scegliere i punti più favorevoli per le fonti luminose. Non solo il fondo della strada o della piazza — nel concetto dei nuovi « illuministi » — debbono essere rischiarati, ma anche le facciate delle case, le cantonate degli edifici, i prospetti dei monumenti, le torri, tutto all'altezza che presenta interesse di curiosità.

Il progetto, come si comprende facilmente, comporta la riforma radicale di tutto il sistema consuetudinario di illuminazione; i fari debbono alzare la faccia da terra e al-



Migliaia di luci sfavillano nelle tenebre lungo il Po..

zarla verso l'orizzonte o verso il cielo; essi non debbono limitarsi a segnare i marciapiedi o le rotaie dei tram, ma volgere lo sguardo intorno, dovunque ci sia qualcosa da scoprire e da far sorridere: molti fanali poi, pomposamente in mezzo alle piazze dovranno chiudere gli occhi e ritirarsi in buon ordine, poichè quando da tutte le facciate si riflettano le raggiate luminose e la luce piova di fianco, di traverso di lontano, dall'alto, anche il fondo stradale sarà sufficientemente rischiarato per il passaggio e per il transito. Così la città vivrebbe della sua bellezza, o comunque delle sue caratteristiche, anche di notte e offrirebbe un gradito spettacolo estetico anche ai cittadini che di giorno non hanno tempo di soffermarsi in contemplazione. Essa sarebbe diversa, è vero, dalla sua figura normale sotto la luce del sole, avrebbe dei toni scenografici, come ha potuto constatare che abbia ammirato i panorami lunari, ma presenterebbe tuttavia una visione meravigliosa, anche per il fatto che costituirebbe una grandiosa novità.

I mezzi studiati per usufruire della luce diffusa sono due: i riflettori e le sorgenti nascoste. Per illustrare la funzione dei riflettori non occorre spendere molte parole: il segreto consiste nell'abilità di disporli in modo che non disturbino i nostri occhi e nello stesso tempo rischiarino quanta più superficie è possibile di edifici, di monumenti o d'altre cose. Essi potranno incrociarsi con le loro occhiate brucianti, potranno giocare con le loro correnti luminose, potranno guardare paralleli allo stesso oggetto fondendo e moltiplicando la forza per ravvivare ciò che si vuole trarre dal buio. Lontano, lontano, dove non giunge il loro vivido sguardo si avrà anche come una ripercussione d'onde luminose che varranno a preparare l'ambiente ad altri congegni più deboli. E tutta la zona brillerà di un magnifico viso bianco, un viso sfarzoso da serata di gala.

L'uso delle sorgenti luminose, invece, presenta maggiori difficoltà. Si tratta infatti di dare rilievo con luci deboli a tutte le linee architettoniche degli edifici o ai tratti salienti delle cose. L'abilità di disporre le lampade in modo che l'insieme dell'edificio non abbia a soffrire nella continuità delle sue linee, ma possibilmente possa giovarsi della fusione o della varia intensità dei riflessi, è definita dagli esperti *architettura luminosa*. I nostri progettisti l'hanno vista e capita dagli esperimenti riuscitissimi fatti già in varie città americane, ma soprattutto l'hanno sentita e creata osservando le piccole cose offerte dal caso, come le madonnine illuminate nelle nicchie, le luminarie delle solennità, le finestre inghirlandate di lumicini ad olio o di palloncini veneziani. Essa è più ardua delle arti plastiche, perchè più che con la materia si crea con l'intuizione ed è forse meno generosa perchè è cancellata dal primo chiarore dell'alba, ma presenta tuttavia il suo grande fascino per il creatore perchè gli dà la possibilità di risparmiare col nulla le cose che già brillano della loro sostanza, senza offendere l'opera degli altri creatori, degli architetti che hanno plasmato la costruzione.

Osservando le fotografie degli esperimenti fatti su larga scala in America ci si convince subito della possibilità e della bellezza — non possiamo dire nulla ancora dell'utilità — dell'architettura luminosa; e ove ci si fermi per un momento in un punto qualunque della nostra città ci si potrebbe



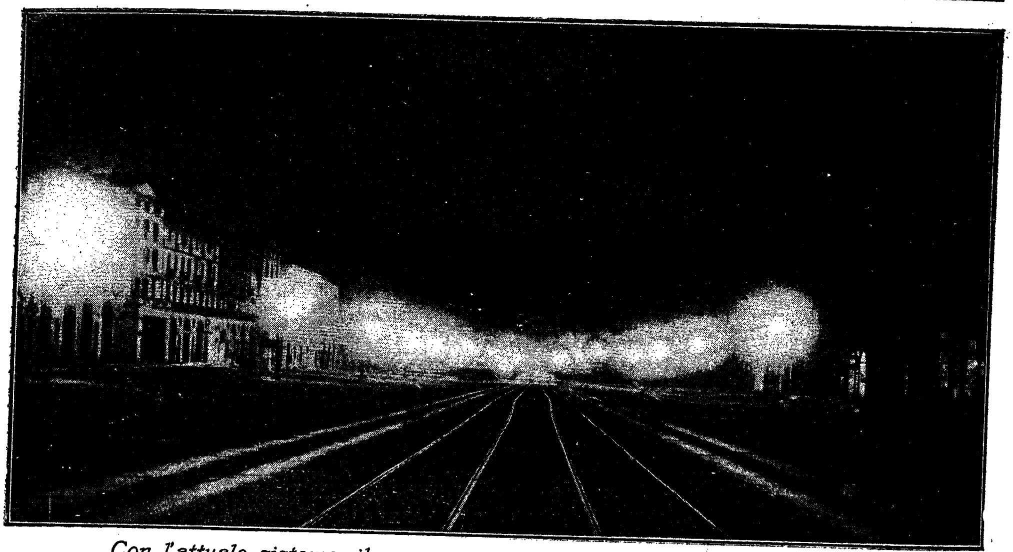
I globi luminosi velano all'occhio le linee architettoniche degli edifici.

convincere che la nuova corrente è perfettamente giustificata dalla situazione attuale e presenta delle *chances* di grandi successi. Fermiamoci per esempio in una sera senza luna, nel centro di piazza San Carlo: non vediamo altro che i candelabri a tre luci e il piano luccicante della piazza; in fondo, verso Porta Nuova, un chiarore evanescente che segna appena i pilastri delle due chiese. Da una parte e dall'altra della piazza poche finestre che sbadigliano giallo e via Roma percorsa da una violenta striscia di fuoco. Ora, perchè non rischiarare tutta la piazza dagli angoli e dall'alto e mettere in luce i magnifici edifici monumentali? Piazza San Carlo illuminata coi riflettori e guernita di architettura luminosa ci apparirebbe come un salone da fiaba. E così tutte le altre piazze, mentre le strade ci sembrerebbero aperte in un mondo fantastico. Chi ha visto via Venti Settembre di Genova qual'era illuminata in occasione della visita di Mussolini, comprende subito il fondamento della nuova teoria e la vivissima attrazione che presenta il progetto degli innovatori. Quella sera di maggio pareva che anche l'aria fosse luminosa e dorata. Non per niente la luce è un elemento prezioso per il teatro: essa è una fonte d'incanto per la scena e così può essere anche per la vita degli uomini che amano ancora muoversi con la curiosità ingenua dei fanciulli e con l'istinto voluttuoso delle falene. Forse i nottambuli sono tali perchè, inconsciamente e per un istinto non mai studiato aspettano la prima luce dell'alba. E se la Mole Antonelliana fosse ornata con l'architettura luminosa, come ardiscono pensare gli artistici « illuministi », con una intensità tale che fosse visibile anche a cinquanta chilometri di distanza — come ci insegna qualche esempio americano — milioni d'occhi tutte le sere si volgerebbero alla nostra città come ad un nuovo faro innalzato anche di notte a segnare una tappa di assoluta avanguardia nelle conquiste tecniche e industriali.

II.

In precedenza, abbiamo illustrata ampiamente i sistemi concepiti dalla nuova corrente di tecnici e di artisti che mirano alla trasformazione della illuminazione elettrica pubblica e privata. È stata quella la prima volta, in Italia, che un giornale quotidiano si occupasse della teoria della « luce diffusa » e dell'« architettura della luce » che, a quanto pare, è destinata a rivoluzionare i metodi sin qui seguiti per illuminare le strade, gli edifici e le città in generale. A distanza di appena cinque giorni siamo lieti di poter passare dall'esposizione teorica alla relazione di dati concreti, col particolare compiacimento che ci deriva dal constatare che la nostra città intende mettersi decisamente a capo di questo movimento rinnovatore.

Prima di passare alla cronaca, che d'ora innanzi assumerà per la cittadinanza torinese maggiore interesse della teoria, è forse opportuno uno schiarimento per inquadrare nei suoi giusti termini la riforma che la nostra Amministrazione civica vuole studiare sotto tutti gli aspetti e possibilmente affrontare su vasta scala nelle località più adatte della nostra città. All'estero, spe-



Con l'attuale sistema, il panorama scompare nell'abbagliamento di luce.

cialmente in America e in Germania, non si è più ai primi tentativi di rinnovamento dell'illuminazione; quei tecnici hanno avuto campo di passare dall'esperimento alla realizzazione per servizio e per utilità; essi hanno illuminato edifici completi a scopo pubblicitario, hanno riformato le sorgenti luminose di intere strade, e sono riusciti talvolta a cambiare faccia, di notte, a una piazza, a una via o addirittura a un quartiere.

Anche da noi si vuole fare qualcosa di simile, ma è assolutamente escluso che i nostri rinnovatori intendano copiare le opere americane e tedesche; quelle possono servire come elemento di studio e di confronto, mentre gli italiani vogliono realizzare la loro concezione artistica anche nell'opera che è dedicata ad un delicato servizio pubblico. La netta differenziazione tra i metodi utilitari adottati all'estero e i progetti artistici formulati dei nostri tecnici è subito stabilita dal fatto che all'estero non si parla neppure dell'« architettura della luce » creazione strettamente italiana e torinese che dovrà informare dei suoi principi estetici e armonici tutte le opere di rinnovamento che saranno studiate.

E veniamo alla cronaca delle decisioni torinesi. Il vice-Podestà ing. Orsi, d'accordo col Podestà ammiraglio Di Sambuy, ha voluto tenere ieri una piccola riunione tecnica di consulto per esaminare le possibilità di realizzazione delle idee e dei progetti di riforma. Il conte Orsi è particolarmente sensibile alle voci progressiste e innovatrici, poihè anche la sua recente esperienza di studi elettrotecnici e di osservazioni all'estero lo ha convinto che c'è molto da fare e da rifare anche in questa branca di servizi urbani per mantenerci all'altezza delle migliori innovazioni tecniche e possibilmente all'avanguardia nelle opere di illuminazione. Da parecchi giorni, quindi, anch'egli seguiva con fervida simpatia gli arditi propositi dei tecnici, cercando di conciliare in perfetta fusione armonica le esigenze della pubblica utilità coi criteri di rinnovamento artistico e, giudicando propizio il momento per passare dagli studi all'esame dei fari sulle piazze, ha deciso la ristretta convocazione che deve segnare l'inizio di una serie di lavori.

L'ing. Orsi ha chiamato presso di sè i tecnici dell'Ufficio municipale che sovrintende all'illuminazione cittadina ed ha chiesto loro un progetto dettagliato e completo della riforma che si potrebbe affrontare in via esperimento sulle nostre maggiori piazze. Alla discussione, che è stata pervasa, come si può comprendere facilmente, da un entusiastico spirito rinnovatore, ha assistito anche il nostro giornale che ha ritenuto subito suo dovere di farsi portavoce del nuovo fervore di ricerche che tendono al miglioramento di Torino.

Presso il vice-Podestà si sono esaminati i vari aspetti della questione, la bellezza promessa dal progetto, le possiblitià di realizzazione ed anche il lato più scabroso, quello di cui si preoccupano meno i sostenitori della teoria, ma che faceva stare molto prudente e guardingo il giovane rappresentante dell'Amministrazione civica. Alla fine, chiuse coi migliori proponimenti ed auguri le carte topografiche del centro della città, il conte Orsi ha incaricato l'ing. Ludovico De Amicis di preparare entro breve tempo un completo piano di lavori da attuare in piazza Castello, in piazza San

Carlo e in piazza Carlo Felice. Appena compiuto, il progetto sarà esaminato con molta attenzione dal vice-podestà, ing. Orsi, che, in accordo con l'ammiraglio Di Sambuy, deciderà sull'esecuzione.

A questo punto noi non siamo autorizzati a fare previsioni, ma non siamo certamente fuori del vero pensando che i lavori per la nuova illuminazione saranno compiuti con ogni probabilità per tutte e tre le piazze. E questa impressione è confermata dal particolare compiacimento col quale il conte Orsi, tecnico egli stesso, ha accolto l'iniziativa e dal rapido incarico che egli ha dato all'esecuzione.

Il progetto di « architettura della luce » sarà finito entro brevissimo tempo, vorremmo dire perfino che esso è già fatto poichè l'ing. De Amicis si è accinto con tale fervore agli studi di preparazione da sottoporre al vice-Podestà che si è prestato alla consultazione con un piano di lavoro quasi completo anche nei particolari e nelle sfumature. In questo egli è stato coadiuvato e consigliato dal direttore dei servizi municipali di illuminazione ing. Guido Peri, che, come è ben noto negli ambienti tecnici, e scientifici, è uno dei più valenti esperti di sistemi luminosi. L'ing. Peri è autore di apprezzati trattati di illuminazione ed è stato un vero creatore dei difficili sistemi di luce necessari ai campi di aviazione.

Penetrare le intenzioni degli ingegneri e dei tecnici è sempre una cosa difficile, ma si è certamente nel vero prevedendo, a grandi linee, che l'esperimento della nuova illuminazione sarà fatto innanzitutto sulla facciata della stazione di Porta Nuova, che dovrà apparire illuminata a giorno; sulla fontana del giardino di Piazza Carlo Felice che brillerà di luce colorata e suggestivà; sui maggori edifici di questa piazza; in tutta la piazza S. Carlo dove le due chiese, il monumento e i palazzi potranno essere ammirati, anche di notte, nei loro pregievoli e preziosi particolari. Via Roma per ragioni intuitive, sarà lasciata un po' in penombra; ma piazza Castello, se le esigenze tecniche lo consentiranno, dovrebbe presentarsi, la sera, con una nuova fisionomia. Per questa forma di illuminazione saranno cercati un tipo e un tono che s'adattino con l'ambienti, con gli edifici e che, naturalmente, non trascurino le necessità del traffico; la facciata di Palazzo Madama che è opera del Juvara sarà investita in pieno da una intensa ondata di luce. La sorgente di questa luce luminosa finora è tenuta segreta. Al tempo dell'Esposizione le piazze dovrebbero apparirci come immensi e sfarzosi saloni.

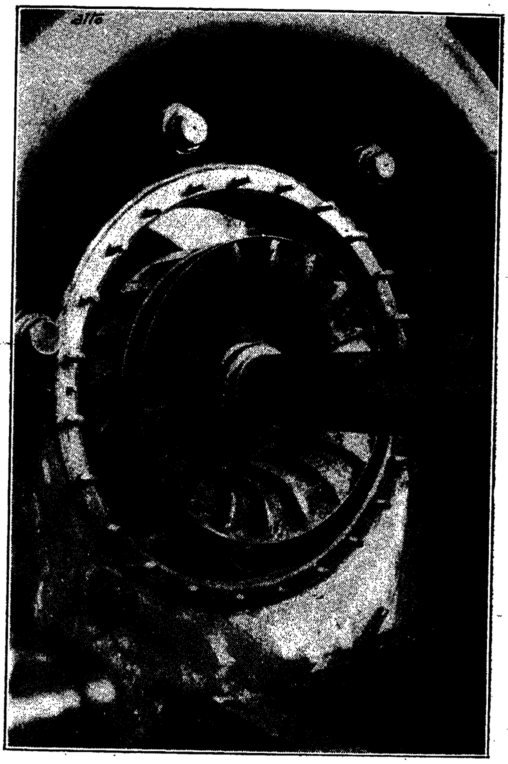
Nel prossimo numero pubblicheremo interessanti fotografie di illuminazione diffusa degli edifici e monumenti, attuata negli Stati Uniti. (N. d. R.)

LA SALDATURA ELETTRICA

DELLE PALE DELLE TURBINE

Con l'utilizzazione di cadute sempre più elevate la corrosione prodotta dall'acqua sulle ruote delle turbine Pelton è andata vieppiù intensificandosi tanto da rendere necessario il periodico ricambio delle pale consumate.

In alcuni tipi di turbine per cadute oltre i 1000 m. il ricambio delle pale veniva fatto presso le case costruttrici



Ruota di una turbina Francis di Montjovet (le pale segnate con * sono quelle già saldate).

delle macchine, il che voleva dire possedere per ogni macchina una ruota completa di riserva da sostituire sulla turbina nel periodo della riparazione: quindi immobilizzo non indifferente di

STABILIMENTI
• DI • DALMINE •

SOC. ANONIMA CAPITALE L. 75.000.000

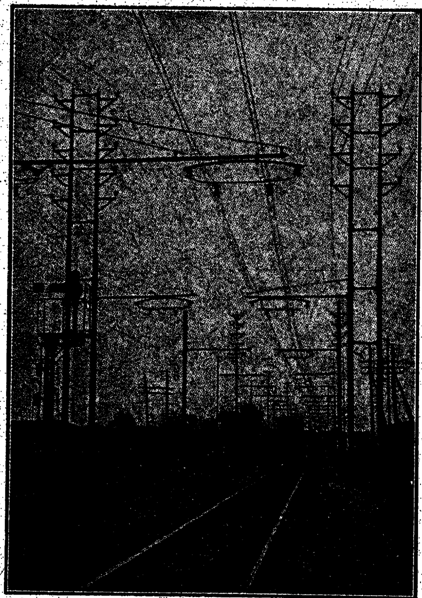
interamente versato

PALI MANNESMANN

di acciaio senza saldatura, a tronchi rastremati in un sol pezzo per armamento di linee ferroviarie e tramviarie a trazione elettrica; linee telegrafiche, telefoniche; per sostegno lampade elettriche, ecc.

Cilindri per idrogeno

Antenne radiotelegrafiche



Palificazione MANNESMANN sulle linee ferroviarie elettrificate del gruppo Ligure-Piemontese

Bombole per trasporto e conservazione di acidi e gas compressi.

Colonne Tubolari di sostegno per fabbricati industriali, tettoie e pensiline di stazioni ferroviarie.

Serpentini di qualunque forma e dimensione.

Aste per trolley e parafulmini.

TUBI MANNESMANN

DI ACCIAIO SENZA SALDATURA

fino al diametro esterno di 340 m/m; in lunghezze fino a 15 metri ed oltre per qualsiasi applicazione civile ed industriale.

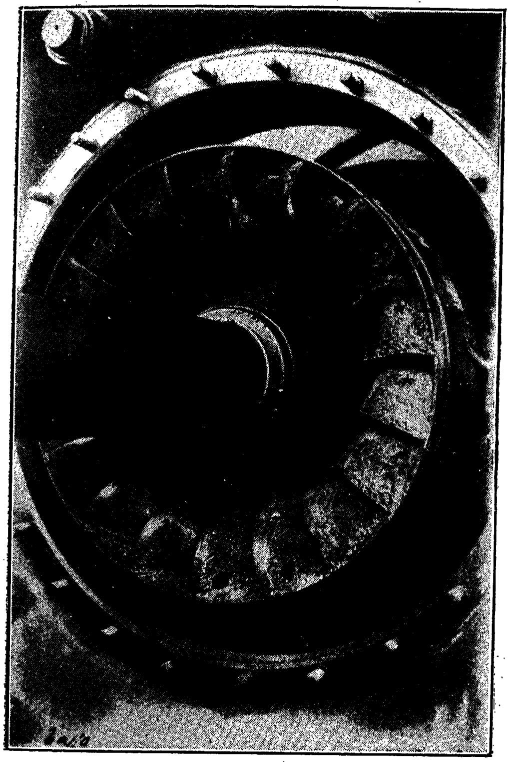
TUBI A BORDO RADDOPPIATO E FLANGE MOBILI, resistenti alle più alte pressioni (fino a 1000 atm.) per IMPIANTI IDROELETTRICI

Catalogo generale e Listini speciali, Preventivi gratis su richiesta.

Agenzie di vendita: MILANO — TORINO — GENOVA — TRENTO — TRIESTE — BOLOGNA — FIRENZE — ROMA — NAPOLI — PALERMO — CAGLIARI — TRIPOLI — CHEREN

SEDE LEGALE • MILANO •

DIREZIONE E OFFICINE A DALMINE (BERGAMO)



Un' altra ruota di una turbina Francis di Montjovet (le pale segnate con * sono quelle già saldate).

capitale.

In questi ultimi tempi i progressi ottenuti nella saldatura elettrica hanno permesso di seguire con facilità la progressiva corrosione delle pale riportando su di esse il materiale di mano in mano che veniva asportato.

Si sono anzi avuti numerosi casi nei quali, essendosi rotta una parte della pala, è stata pazientemente riprodotta la porzione mancante.

I risultati ottenuti sono veramente confortanti, tanto che ormai le Centrali maggiori del Gruppo SIP sono munite di un piccolo gruppo di saldatura e durante i giorni festivi vengono a turno scoperchiate le macchine procedendosi alla manutenzione ordinaria delle ruote.

Nei mesi poi nei quali la magra consente di tenere inattivo qualche gruppo per un più lungo periodo di tempo, si procede ad una riparazione a fondo che permette di restituire le ruote alla loro perfetta efficienza senza bisogno di sostituzioni.

I brillanti risultati ottenuti sulle Pelton, hanno fatto pensare di estendere l'operazione alle ruote delle turbine Francis soggette esse pure, sebbene in minori proporzioni, al logoramento progressivo.

Un primo esperimento è stato pertanto eseguito sopra una Francis della Centrale di Montjovet, le cui due ruote erano ridotte, dopo circa 7 anni di servizio continuativo, in condizioni tali da imporre la loro sostituzione.

Nelle fotografie che pubblichiamo sono chiaramente visibili le profonde corrosioni che l'acqua aveva prodotte sulle pale ridotte sottilissime e completamente sforacchiate.

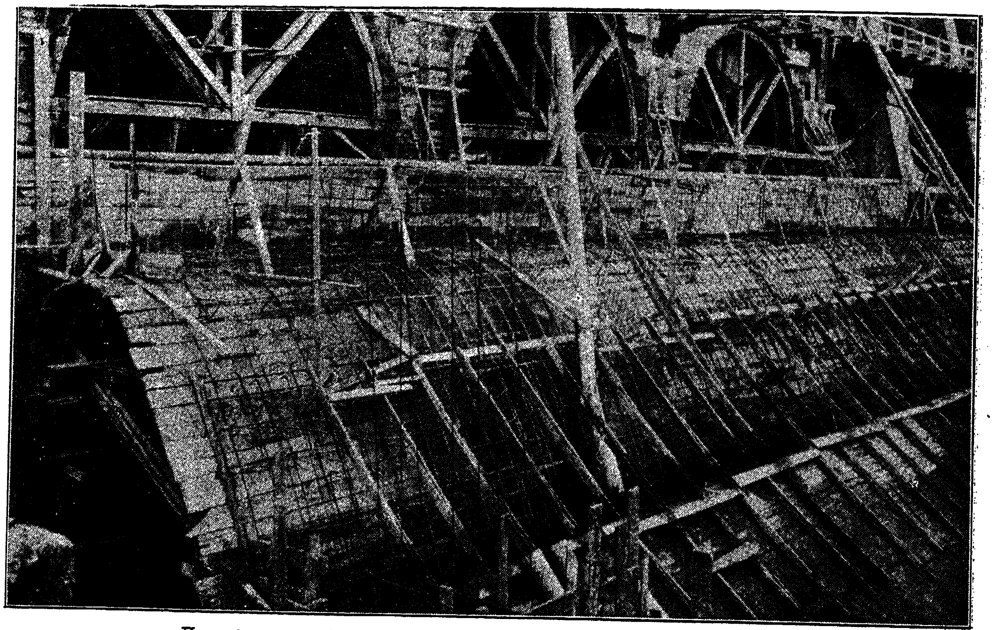
*Nelle figure sono state segnate con * quattro pale già saldate e completamente rimesse in condizioni di funzionare ancora per un lunghissimo periodo di tempo.*

Si dirà che la ruota così rigenerata non avrà la stessa durata di una ruota nuova: per dichiararlo con sicurezza sarà bene attendere i risultati di esercizio, poichè quelli già ottenuti con la saldatura elettrica sulle pale delle Pelton ci affida che il risultato sarà superiore alle più ottimistiche previsioni.

A. S.

Al prossimo numero:

- Lo sviluppo industriale telefonico nel 1927.



Armatura per la costruzione dello scaricatore di superficie.

GLI IMPIANTI DELLA VAL TIDONE

per produzione di energia elettrica e per irrigazione.

Il prof. ing. Ballatore di Rosana, in una recente riunione del Rotary Club ha fatto una brillante esposizione sui lavori di Val Tidone, dei quali abbiamo già pubblicato numerose fotografie. L'oratore, dopo aver accennato alla trattazione fatta dall'ing.re Ballerio dello stesso argomento sulla rivista « Realtà », *così ha continuato:*

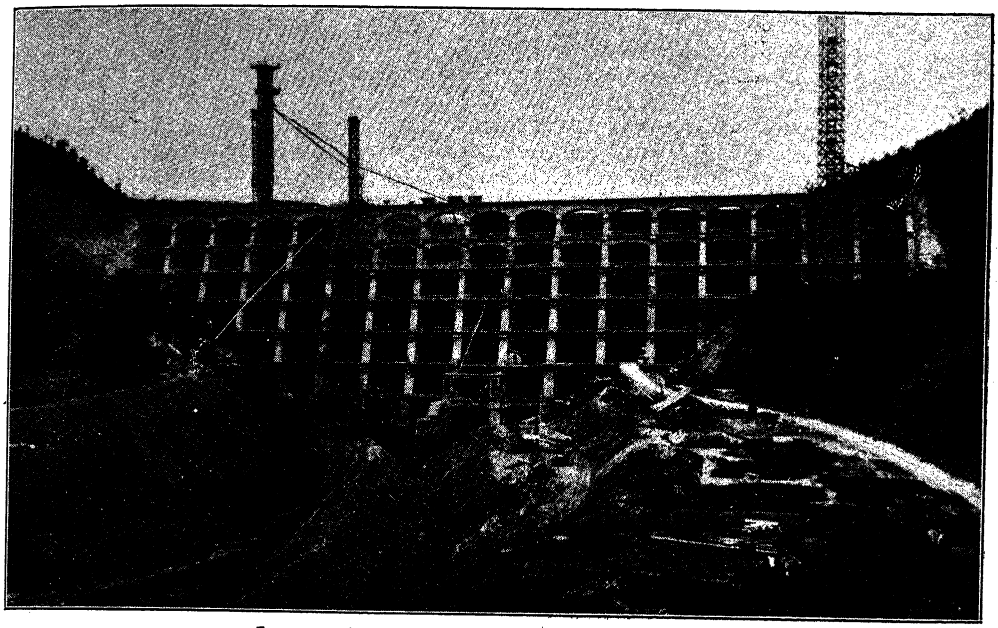
— Per chi giunge nella Val Tidone, — qualche chilometro al di sopra di Caminata e precisamente dove si compiono questi lavori — la vallata si allarga e l'occhio abbraccia la quasi totalità del bacino imbrifero sfruttato che pure è di chilometri quadrati 131.

La prima impressione non è attraente, manca il verde delle nostre colline e manca la grandiosità rocciosa delle valli alpine; è una sinfonia in grigio: il grigio del suo terreno calcareo marnoso. Però all'occhio di un artista questa monocromia presenta delle armonie non supposte, si anima in una quantità di sfumature, il grigio variamente si colora nelle diverse ore della giornata. Macchie rossigne di ossido di ferro, spatolate porporine e di cromo che questo tardo autunno sparge colla rada vegetazione, ne fanno come un mosaico.

In ultimo piano il Pènice, oltre il quale, poco a monte di Bobbio ed in condizioni di terreno migliori, altra opera grandiosa s'inizia: lo sbarramento del Trebbia.

Più prossima, si profila la paurosa, quadrata mole della Rocca dei Dal Verme a Zavattarello; privi dei diritti feudali seppero conservare quelli che i proprietari oculatamente esercitano con importanti rimboschimenti. In tutto questo la nota bella e che commuove è data dal costante contadino che con faticoso lavoro manuale ricupera alla cultura le vaste frane causate dal taglio dei boschi.

— Io sono sempre capitato in periodo di siccità e quel piccolo rivolo d'acqua che scorreva, poteva far sorgere dubbi sulla convenienza di un'opera così grandiosa. Mi viene assicurato che nell'epoca delle pioggie, importante è il quantitativo d'acqua raccolto. Ed è bello immaginare queste ac-



La grande diga del Nibbiano, vista da valle.

que scroscianti e turbinose fermate nella loro corsa rovinosa da quest'opera umana e costrette ad acquietarsi creando un lago tranquillo di 12 milioni 500 mila metri cubi.

Di lì in un primo tempo quest'acqua viene sfruttata per la produzione di energia elettrica (circa 30 milioni di KWO all'anno). Infine, suddivisa in 230 km. di canali principali e secondari, è portata a fecondare quattromila ettari di terreno dell'agro piacentino che s'estende dai piedi



La diga, quasi ultimata, vista da monte.

della collina al Po e alla Trebbia, comprendendo i comuni di Castel San Giovanni, Borgonuovo, Rottofreno, Sarmato, ed altri centri minori.

Fra le culture di queste località la più caratteristica è quella della barbabietola, che viene utilizzata sul posto nello zuccherificio di Sarmato. Vi è anche una rilevante produzione di pomodori, pure utilizzati in sito da diverse fabbriche di conserve. Per tutto il resto, io vi rimando alla relazione dell'ingegnere progettista.

Quel ch'egli però accenna, ma non dice, è questo: che dopo avere eliminata una prima impresa, a causa di divergenze avute, ne venne assunta una seconda, che io menziono con piacere,perchè è torinese.

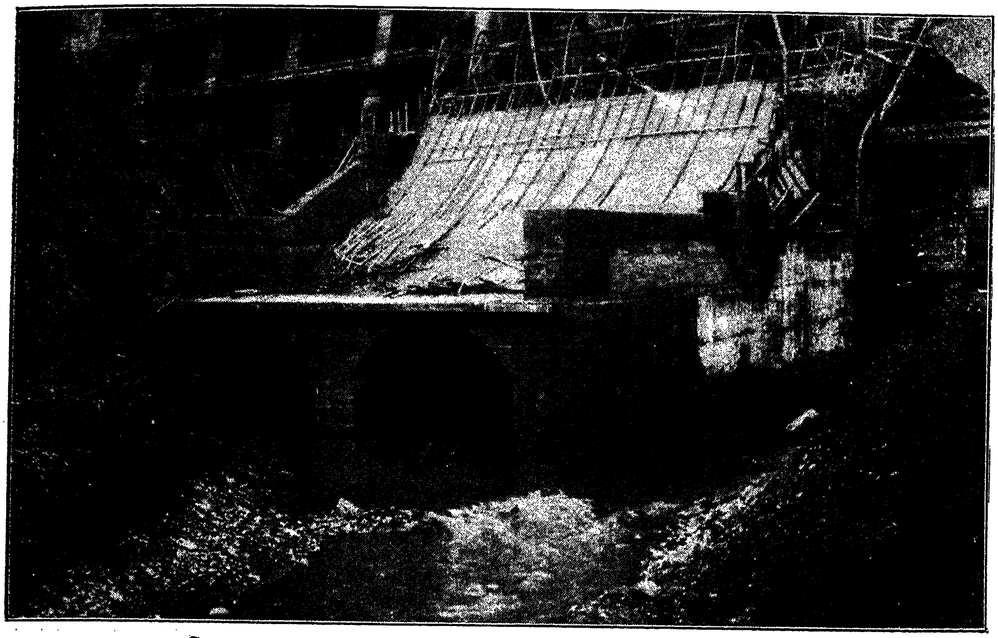
Molti di voi la conosceranno: è l'impresa Riccardo Filippa. Egli ha portato in questo lavoro tutta la sua passione per la lavorazione meccanica applicata all'edilizia, in questo lavoro veramente il suo cantiere fu un modello della specie. Egli giustifica pienamente la sua nomina a membro dell'« Enios ».

Nel fondo valle una scavatrice a vapore, spostandosi su cingoli, estrae il materiale. Rapidamente riempie i vagonetti « Decauville » che sono disposti longitudinalmente alla sua marcia. Questi vagonetti, trascinati da locomotori ad accumulatori, vengono agganciati e trasportati su di un piano inclinato, sino alla parte superiore di tutto l'assieme dei macchinari. Di lì, vuotati su due piani inclinati formati da rotaie, alla distanza di 3 cm. l'una dall'altra, alle quali, elettricamente sempre, viene impresso un movimento di setaccio. Tutto il materiale scavato subisce così una prima cernita. Il materiale grosso cade attraverso dei *silos* dentro le branche dei molini, lì viene frantumato. Questo materiale dei frantoi e quello scelto prima, passano alle cernitrici, ove vengono lavati e contemporaneamente divisi per grandezza. Quindi vanno a disporsi dentro *silos* speciali in sabbia, ghiaia piccola, e ghiaia più grossa, a seconda delle dimensioni. Una teleferica dalla sponda sinistra trasporta il cemento, che è prodotto nella stessa vallata e per conto dello stesso consorzio di irrigazione in una cementeria propria, dotata di forni modernissimi a gas, atti alla produzione di 750 quintali di cemento nelle 24 ore, che io non saprei descrivere a lungo essendone vietata la visita. Tutto questo materiale dai *silos* passa attraverso alle impastatrici, dove il calcestruzzo è colato.

Il calcestruzzo cade dentro delle tramogge, che sono rapidamente portate alla sommità di quattro torri, delle quali due raggiungono l'altezza di 95 metri. Di lì per un sistema di canali viene distribuito direttamente dentro le forme, le quali non sono fatte di tavole ordinarie, come nei soliti lavori di cemento armato, ma sono di tavole piallate. Per la parte delle volte, vi è addirittura un sistema di armatura in lamiera di ferro che con delle pulegge opportunamente disposte viene alzato in modo che nulla del materiale viene perduto.

Per darvi un'idea della importanza di questo lavoro, vi dirò che la diga è ad arcate multiple, con 17 arcate di 10 metri di interasse, una strada superiore che svilupperà 280 metri e permetterà una nuova comunicazione fra le due sponde, essendo larga cinque metri. Il totale del getto è di 123 mila metri cubi, così ripartiti: 60 mila per piloni e fondazioni con 450 tonn. di ferro; le volte sono di 9 mila metri cubi con 620 tonn. di ferro. Per le spalle a gravità e integrazione roccia, furono gettati 54 mila metri cubi. Il totale degli scavi ha raggiunto i 240.000 m. cubi. Nelle nove ore di lavoro, lavorando in pieno, si poterono gettare 360 metri cubi di cemento armato, per i piloni, e 120 per le volte. Le fondazioni poggiano su strati di arenaria e di conglomerato inframmezzati da lenti di marna sabbiosa, ma compatta. Queste fondazioni sono assicurate mediante barre di cinquanta millimetri, che interessano due strati. L'ammontare mi è sconosciuto; molte cause impreviste possono avere influenzato su modifiche di progetto e quindi delle spese. Specialmente l'ancoraggio delle sponde non si è potuto effettuare direttamente, ma ha dovuto essere sostituito con spalliere a gravità, il che ha portato certo ad un aumento di spesa.

Con questo io avrei finito quanto avevo da dire, ma mi permetto di aggiungere che al mio occhio di artista, se quest'opera impone per le finalità e per la grandiosità dell'esecuzione, parla però anche sotto un altro aspetto: quello che ci riconduce, oserei dire, alle pure fonti dell'arte mia, dell'architettura, perchè in questo lavoro noi vediamo che ogni linea, che ogni organo, ogni elemento costruttivo è messo in valore nella sua esatta funzione, e quindi dall'assieme scaturisce quell'armonia di linee che è la vera architettura. Perchè qualunque cosa possano dire i trattatisti, in merito, per conto mio l'architettura risponde ancora a una necessità nostra di



Scaricatore di fondo, e base del caricatore di superficie.

vita, come rispondeva a una necessità assoluta dell'uomo primitivo. L'architettura è in continua evoluzione. È forse l'unica arte che continuamente si evolva col progredire dei mezzi costruttivi e con il modificarsi delle condizioni di vita. La linea architettonica nasce dalla reale funzione dell'organo costruttivo.

L'architettura, dunque, risponde a una precisa necessità di vita. Difatti noi vediamo che anche in periodi molto prossimi a noi, come sarebbe il '600, i grandi architetti, come il Borromini in Roma, il Guarini in Torino, furono dei grandi costruttori, e si manifestarono tali attraverso le linee delle loro composizioni, sia della « Sindone » e della Cupola di San Lorenzo del Guarini, sia nella Cupola della Sapienza in Roma, del Borromini.

I nostri colleghi del Rotary di Piacenza hanno fatto oggetto di diverse visite i lavori su cui vi ho intrattenuti. Io credo che una visita dei rotariani di Torino sarebbe graditissima, non solo ai rotariani di Piacenza, ma anche all'impresa costruttrice, che, ripeto, è della nostra città. Purtroppo però ora i lavori non procedono in pieno. Si eseguisce soltanto più lo scaricatore di fondo e lo scaricatore di superficie. Si tratta sempre comunque di lavori interessantissimi. Del resto, è stato fatto anche un « film » dei lavori, e credo che il Filippa sarebbe disposto a proiettarlo dinanzi ai Rotariani. Il « film » fu preso non soltanto all'inizio dei lavori, ma anche in momenti abbastanza importanti di visite di personaggi illustri, perchè già due volte S. E. Mussolini ha onorato della Sua presenza, gli impianti di Val Tidone.

LIBRI E RIVISTE

MANUALE ENCICLOPEDICO DELL' INGEGNERIA MODERNA "HÜTTE". — IIª Edizione Italiana sulla XXVª Edizione Tedesca - Vol. II° - Iª Parte - Ulrico Hoepli - Anno 1928 - Pagg. 843 con 1152 figure - L. 75.

Questa prima parte del IIº Volume della "Hütte" cui farà seguito la seconda nel corrente mese di Febbraio, comprende essenzialmente gli elementi delle macchine motrici.

Lo studio degli elementi delle macchine, dovute essenzialmente al ben noto Professor Kutzbach di Dresda, comprende successivamente gli ordini di collegamento (viti, chiodature, ecc.) e le varie parti costruttive delle macchine tra le quali gli elementi trasformatori del moto a curve di contatto (ingranaggi), gli elementi flessibili per la trasformazione e trasmissione dell'energia, gli elementi di regolazione e tranquillizzazione delle macchine rispetto ai vari tipi di oscillazione.

Lo studio delle macchine motrici è suddiviso in vari capitoli, dovuti ognuno ai vari specialisti germanici. Meritano particolare rilievo i capitoli sulle caldaie e sulle macchine a vapore, sia alternative che rotative, sulle macchine idrauliche e sulle turbine a gas.

È doveroso ricordare l'importanza del lavoro di traduzione svolto dall'ing. Carlo Rossi, il quale non si è contentato di una semplice traduzione letterale dell'opera tedesca, ma ha voluto realmente fornire al tecnico italiano una visione generale di quello che si studia e si fa all'estero, affinchè possa approfittare dell'esperienza altrui a proprio vantaggio.

Prof. Ing. W. SCHÜLE. — **Termodinamica Tecnica.** — Prima riduzione della 4ª Ediz. Tedesca dell'ing. G. Montù - Ed. Luigi Avalle, Torino.

Vol. I° Massime più importanti per la costruzione di macchine termiche - pagg. 556, figg. 225 - 1925 - L. 66.

Vol. II° Termodinamica superiore - pagg. 338, figg. 202 - 1928 - L. 66.

Giusta lode va data al Traduttore ed all'Editore per avere accresciuta la biblioteca tecnica della Casa Avalle di questa importantissima opera, classica in Germania e fuori, in quanto contiene, pur senza perdersi in disquisizioni di interesse puramente teorico, tutte le più moderne teorie della termodinamica e delle macchine termiche, riportando altresì i più importanti risultati sperimentali che negli ultimi anni sono stati ottenuti nei vari Laboratori scientifici e tecnici.

Come già nell'originale tedesco, anche la traduzione è divisa in due volumi.

Il primo è dedicato alla trattazione generale delle proprietà del gas e dei vapori, alla esposizione critica del primo e del secondo principio della teoria meccanica del calore, alla teoria dell'efflusso e alla termodinamica generale dei corpi qualunque.

Appositi capitoli sono riservati alle applicazioni delle varie teorie, allo studio delle azioni meccaniche dei gas e dei vapori fluenti, ai processi non invertibili e alle miscele di due sostanze.

Il secondo volume comprende invece la termodinamica generale dei corpi omogenei ed in particolare dei gas perfetti e dei vapori surriscaldati, la termodinamica delle reazioni chimiche e la trattazione di vari argomenti di interesse veramenle essenziale per chi voglia mettersi al corrente degli studi più moderni nel campo termodinamico, tra i quali accenniamo la calorimetria della macchina a vapore, lo studio dello scarico di un recipiente di capacità variabile per mezzo di una luce di sezione trasversale variabile, la liquefazione dei gas, lo studio dei processi di combustione e dei vari tentativi di risoluzione del problema della turbina a gas.

Numerose figure, tabelle numeriche e tavole nel testo e in appendice concorrono ad illustrare la materia esposta e forniscono ai costruttori ed agli studiosi elementi essenziali per il calcolo ed il progetto.

OTTORINO POMINI. — **Riduttori** - in 8° - pagg. 560 con 388 figure - Ulrico Hoepli - 1928 - L. 58.

Non è certo necessario ricordare come il Pomini sia uno dei più competenti Ingegneri italiani nel campo del calcolo degli ingranaggi.

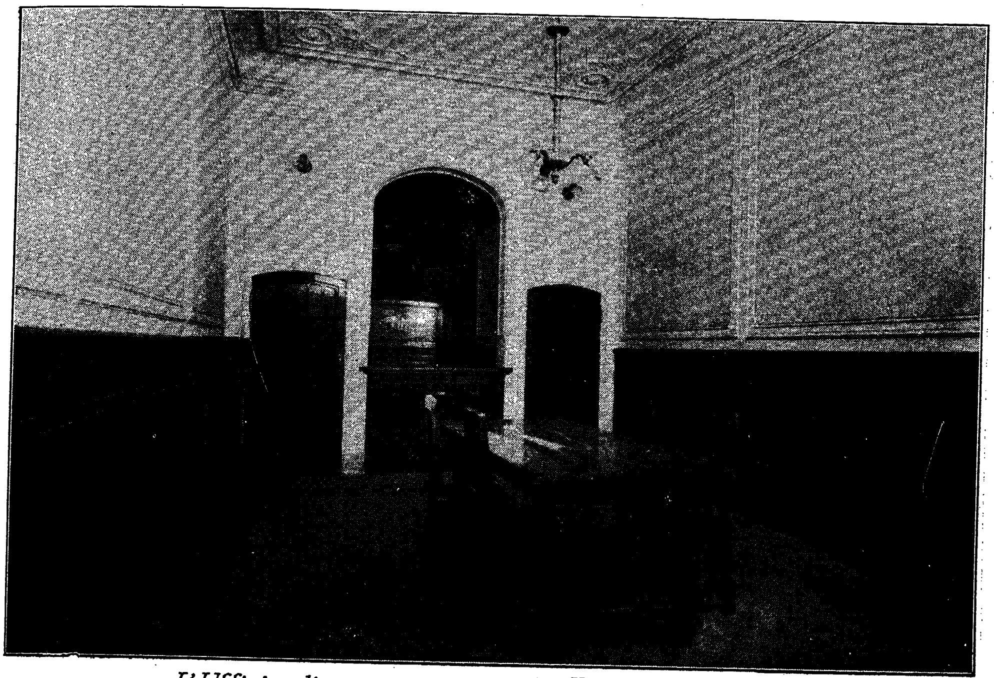
Il nuovo volume sui riduttori riassume la teoria statico-dinamica degli imbocchi dentati e riproduce i vari tipi costruttivi di riduttori industriali, raccogliendo al tempo stesso i valori principali dei vari coefficienti di resistenza, di elasticistà e di lavoro per i materiali e le ruote di tipo moderno.

L'opera nel suo complesso rappresenta un interessante contributo allo studio degli ingranaggi e riuscirà praticamente utile agli ingegneri meccanici che si occupano della trasmissione dell'energia.

Ing. C. LEVI. — **Trattato teorico pratico di costruzioni - Civili - Rurali - Stradali - Idrauliche.** — Vol I° - Ottava Edizione riveduta - pagg. 774 con 424 incisioni - in 8° - Ulrico Hoepli - 1928 - L. 50.

La classica opera del Prof. Levi, che giunge ormai alla ottava Edizione, è ancora migliorata nel testo, arricchita e perfezionata nel materiale illustrativo in confronto alle precedenti.

Non occorre certo elencare i vari argomenti, che si estendono a tutte le considerazioni fondamentali per il tecnico costruttore di fabbricati civili, industriali e rurali; è sufficiente ricordare che il trattato del Levi prevede ed apprezza in giusta misura le difficoltà da vincersi per l'esecuzione dei lavori costruttivi e traccia con giusto criterio la scelta dei mezzi più convenienti per superarle.

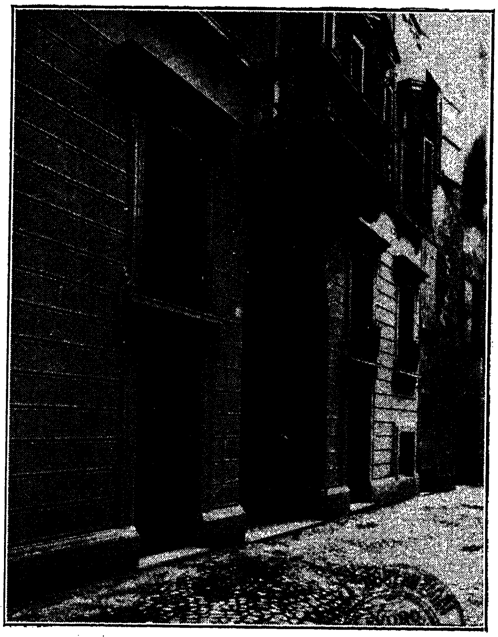


L'Ufficio di accettazione della TIMO a Reggio E.

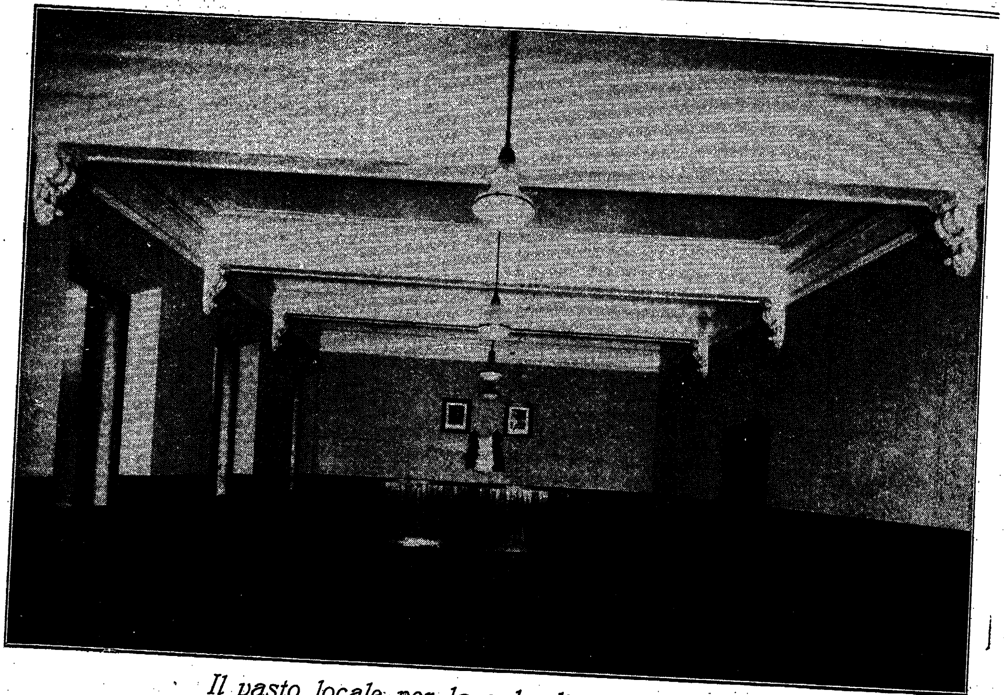
LA CENTRALE TELEFONICA DELLA T. I. M. O.
A REGGIO EMILIA

Lunedì 19 dicembre alle ore 16 ebbe luogo l'inaugurazione della nuova sede che la Società Telefoni Italia Media Orientale (TIMO) ha signorilmente voluto approntare a Reggio Emilia, in Via Prevostura, per i servizi telefonici da essa dipendenti e per essere pronta senz'altro indugio ad ogni nuovo compito che ad essa fosse affidato.

Già verso le ore 15 erano convenuti nel bell'edificio per l'occasione illuminato a giorno e decorato di verde e bandiere, i dirigenti stessi della TIMO e gli invitati. Abbiamo visto tra i presenti per la Società TIMO il Vice Direttore Generale, Dott. Mario Fano col Grand'Uff. Ing. Gaetano Marchesi Ispettore Generale, Ing. Rainero Ricci Capo del Servizio Tecnico, il Cav. Uff. Leopoldo Pellegrini Direttore dell'Agenzia di Bologna, gli Ingg. del Reparto Specialisti Sigg. Ingg. Curà, Cumu, Civellio, Bevilacqua, il Dott. Bernardi della Direzione Generale di Torino: in rappresentanza del Superiore Ministero delle Comunicazioni il Cav. Uff. Leonardo Sacconi, Ispettore del-



L' ingresso del Palazzo dei Telefoni



Il vasto locale per la sala di commutazione.

l'Agenzia Telefoni dello Stato.

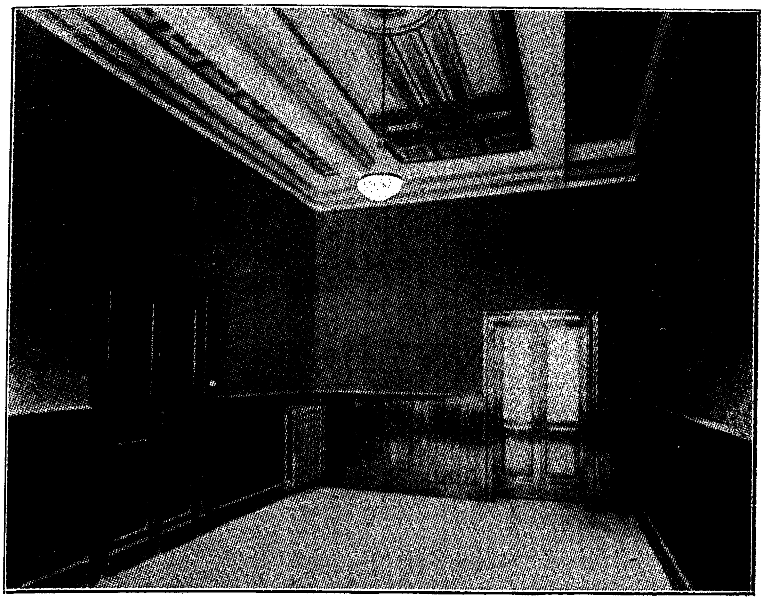
Fra le Autorità locali, in rappresentanza del Prefetto, assente da Reggio, il Cav. Orlandi, Capo di Gabinetto, il Podestà Grand'Uff. Giuseppe Monada, col Segretario Generale Cav. Uff Avv. Luigi Grasselli e l'Ing. Capo del Comune Cav. Ing. Guido Tirelli, il Cav. Rag. Curti, il Cav. Uff. Ing. Italo Sirotti per la Direzione delle Ferrovie di Reggio, il Procuratore del Re Comm. Avv. Cottafavi, in rappresentanza del Presidente del Tribunale i Sigg. Giudici Cav. Carlozzi, Cav. Nicolardi e Avv. Baumauer; il Comm. Ing. Domenico Spallanzani Pres. del Banco di S. Prospero, il Cav. Vivi Direttore della Banca Commerciale Italiana, l'Avv. Comm. Leandro Panini, il Direttore delle Poste e Telegrafi col Sig. Cav. Conti Capo servizio telegrafi, il Presidente della Stampa Cav. Uff. Rag. Gino Bedeschi, il Presidente della Federazione Commercianti Rag. Cav. Antonucci, in rappresentanza di Monsignor Vescovo il segretario Don. Fiaccadori, per la S.I.A.P. il Rag Ventura, per il Sindacato Geometri Fascisti il Geom. Arturo Borghi; l'Ing. Domenico Pellizzi per l'Ordine degli Ingegneri, il Podestà del Comune di Castelnuovo Sotto, e molte altre personalità.

La visita ai nuovi locali si è iniziata dalla Sala per il pubblico al pianterreno, che è apparsa davvero elegantissima sia per le decorazioni che per l'ammobigliamento e per le modernissime ed ammirate cabine rivestite in cristallo ed a triplice camere d'aria isolanti per ottenere la massima afonicità.

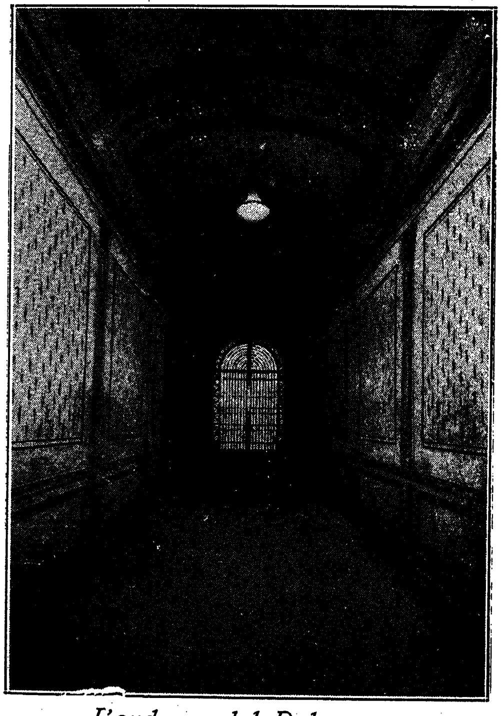
Di quì gli invitati, colla guida e le delucidazioni degli stessi Dirigenti della T.I.M.O. e dell'Ing. Reina, che fu progettista e Direttore dei lavori, passarono al primo piano nell'ampio e riuscitissimo salone destinato ad accogliere le macchine di commutazione.

Qui era preparato un ricco rinfresco ed allo spumante il Podestà Gr. Uff. Giuseppe Monada disse brevi parole di sincera lode all'opera della TIMO ora appena iniziata, ma così felicemente, nella nostra città: egli ricorda ai presenti i grandiosi impianti telefonici che la TIMO ha in corso in tutte le città dell'Italia Orientale.

Il Governo Nazionale, egli esclama felicemente, ha bandito definitivamente lo spirito individualistico della indifferenza economica in contrasto cogli interessi della collettività, e quindi può assidersi arbitro nelle competizioni



Uno dei vani destinati agli Uffici di Direzione.



L'androne del Palazzo.

più importanti ed imporre anche in questo servizio indispensabile a noi la disciplina per il progetto economico e sociale della Nazione.

Le sentite parole sono unanimemente applaudite dai presenti: risponde per la Società TIMO il Dott. Mario Fano che ringrazia primamente il Podestà e tutti gli intervenuti per l'omaggio di presenza apportato, dicendosi spiacente che l'On Ing. Gian Giacomo Ponti non abbia potuto essere a Reggio perchè trattenuto a Londra: egli avrebbe, come egli fa, certo di interpretarne il pensiero, messo a completa disposizione della cittadinanza Reggiana la competenza e la tecnica della TIMO, dimostrata chiaramente nei grandi impianti a tutt'oggi completati in Italia per rispondere davvero fascisticamente alla più rapida installazione di un impianto perfetto nella nostra città così in arretrato telefonicamente rispetto alle città viciniori.

Le autorità di Reggio troveranno perciò nella TIMO sempre risonanza di propositi.

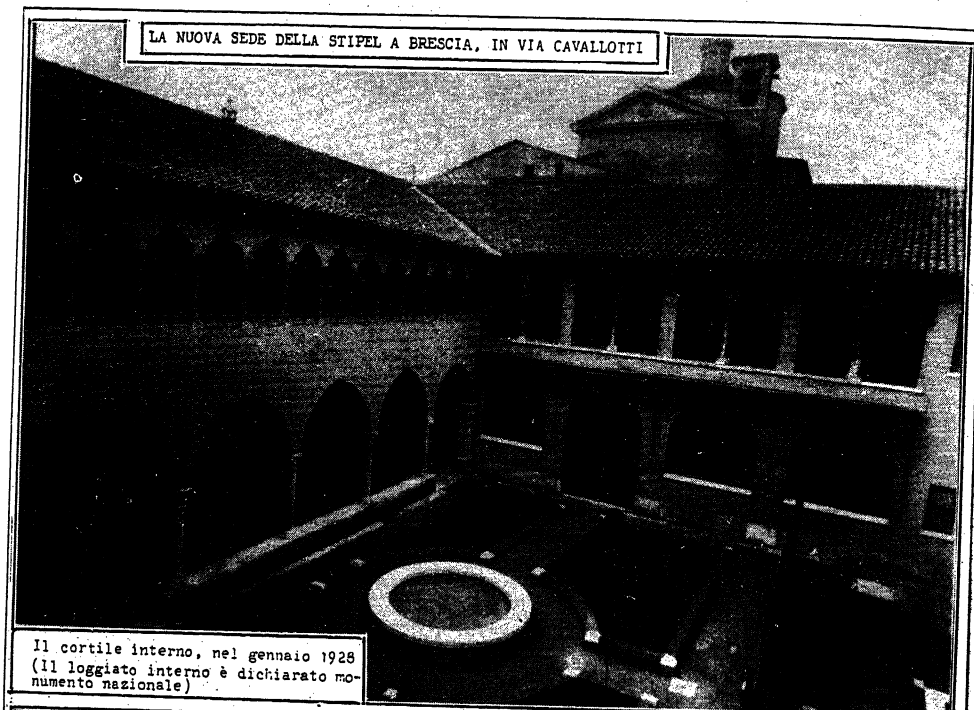
Dopo ciò furono visitati gli uffici di direzione e di contabilità ed i locali destinati agli impianti vari di macchine e di accomulatori.

La cerimonia, svoltasi nella massima cordialità, ha lasciato in tutti i convenuti la più viva impressione e molti complimenti sono stati fatti ai funzionari della TIMO ed al progettista Ing. Reina.

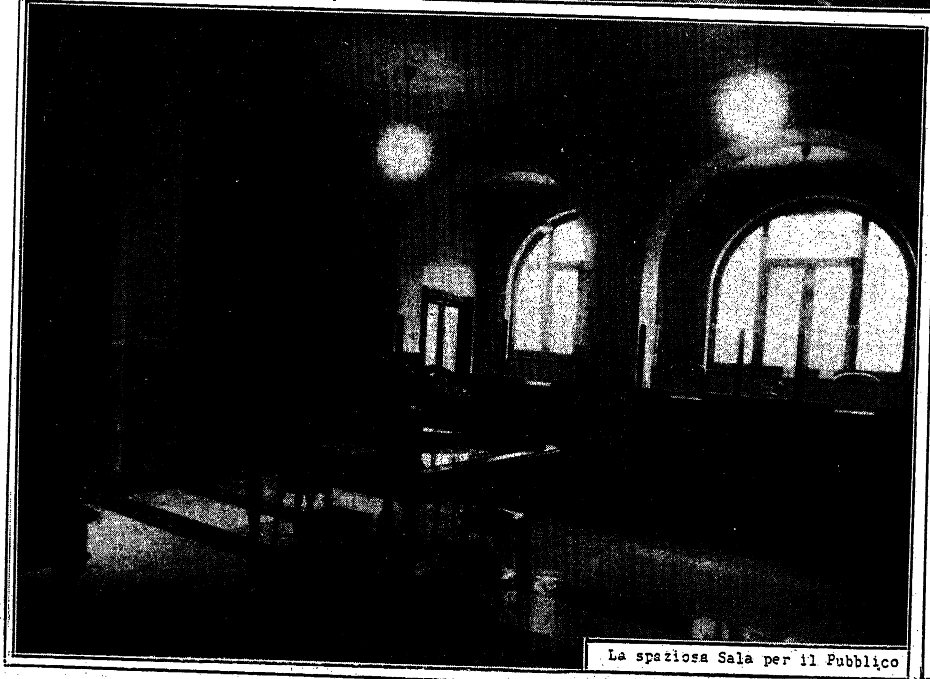
Così la T. I. M. O. continua con celere ritmo la sua opera di riorganizzazione Telefonica in una zona dove ne è maggiormente sentita la necessità.

I. ATTUALITÀ

LA NUOVA SEDE DELLA STIPEL A BRESCIA, IN VIA CAVALLOTTI



Il cortile interno, nel gennaio 1928 (Il loggiato interno è dichiarato monumento nazionale)

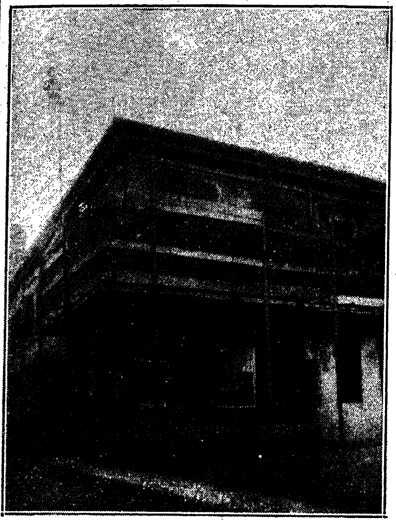


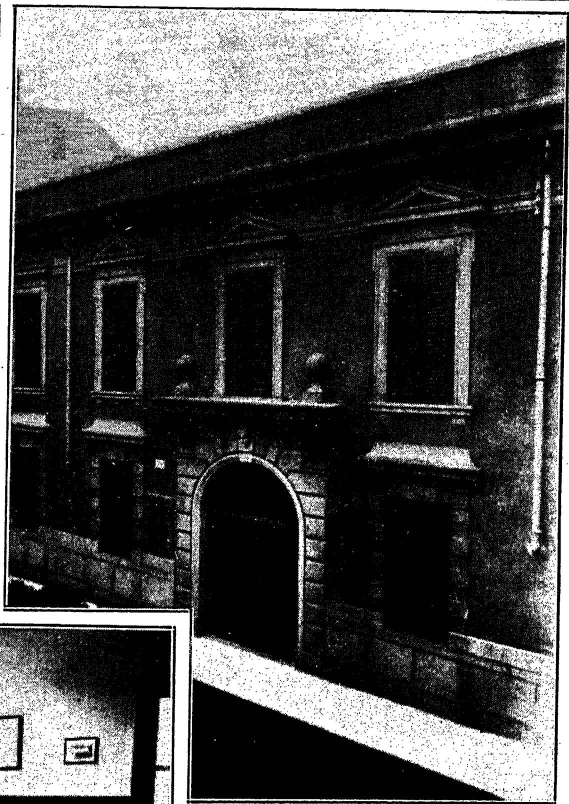
La spaziosa Sala per il Pubblico

FOTOGRAFICA II.

IL PALAZZO DEI TELEFONI A BRESCIA.

Prima dell'adattamento e dopo i lavori eseguiti dalla STIPEL

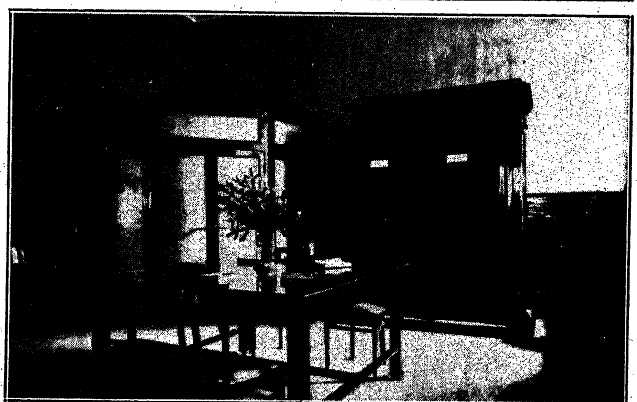






GLI UFFICI DELLA CENTRALE TELEFONICA DELLA STIPEL A DOMODOSSOLA





IL GRANDE CAVO TELEFONICO "PONTI"

TRA IL PIEMONTE E LA LOMBARDIA

È stato attivato e funziona ormai ottimamente il secondo gruppo del grande cavo telefonico deciso dalla *Stipel* per ottenere i migliori possibili collegamenti tra le località del Piemonte e della Lombardia.

Il cavo di cui abbiamo già parlato diffusamente altre volte, è costituito da un tronco principale Torino-Milano da cui si diramano molte branche le quali collegano altre località importantissime come Monza, Como, Lago Maggiore, Lago di Varese, Biellese, Ivrea, Alessandria, ecc.

Il primo gruppo, comprendente la parte da Milano ai Laghi di Como e Maggiore, è già da alcuni mesi funzionante con il miglior risultato tecnico e con grande soddisfazione delle località interessate, le quali godono così di un servizio notevolmente migliorato. Il gruppo che oggi entra in funzione comprende il tratto Torino-Vercelli, con le diramazioni destinate a collegare il Biellese, Ivrea, ecc. I relativi lavori vennero iniziati il giorno 8 Marzo e finiti, per la parte della posa, ai primi di ottobre, procedendo con la rispettabile media di un chilometro al giorno.

Contemporaneamente si procedeva alla posa delle bobine Pupin, in camerette sotterranee distanti 1830 metri l'una dall'altra, alle giunzioni, alle prove di trasmissione, ecc.

Ultimati i lavori, tutta l'opera venne sottoposta a rigoroso collaudo. Le ramificazioni che partono da questo importante tratto del cavo sono quelle per Settimo, San Benigno Canavese per Chivasso, Caluso, Tronzano per Santhià, oltre a quelle colleganti Ivrea e Biella, con diramazione per Azeglio.

I lavori per il terzo gruppo del *Cavo Ponti* — poichè, con una recente deliberazione, il Consiglio direttivo della Società *Stipel* ha deciso di battezzare il grande cavo Torino-Milano-Laghi con il nome del suo ideatore e costruttore — sono già od ottimo punto, essendo posato completamente il tratto Vercelli-Milano.

La disposizione del cavo è stata curata in modo che i vari collegamenti possono essere aumentati o diminuiti, sia verso Torino che verso Milano.

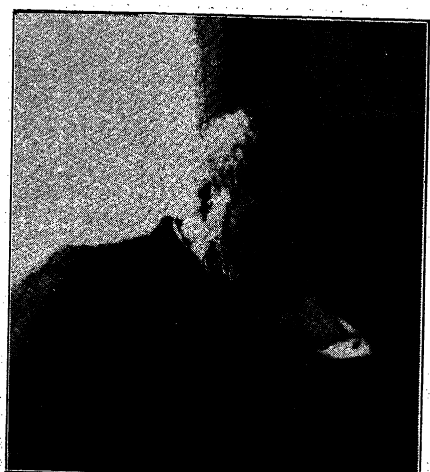
Per dare un'idea dell'immediato beneficio che il servizio telefonico potrà risentire dall'attivazione del presente gruppo di cavi, accenniamo all'aumento di circuiti che essa comporta.

I collegamenti diretti tra Torino e Vercelli, che oggi sono rappresentati da un circuito aereo, saranno domani due, quelli Torino-Biella da tre diventano cinque, Torino-Ivrea da due diventano tre, Torino-Chivasso da due diventano sei.

Vengono istituiti collegamenti diretti, prima non esistenti, tra Torino e Cigliano, Torino-Caluso, Torino-Santhià, Torino-San Benigno Canavese.

Anche i collegamenti telefonici intercomu-

I... PRODIGI DEL TELEFONO - (Storiella vera nonchè, per fortuna, brevissima)



Senza telefono!...



Con l'automatico!...

(Il... paziente è un fedele nostro abbonato, l'illustre scultore prof. Falchetti : *fotografo, l'ing.* Bertoglio*).*

mali di Biella vengono migliorati passando da uno a due i circuiti tra Biella ed Ivrea ed istituendosi collegamenti diretti, prima non esistenti, tra Biella-Vercelli e Biella-Cigliano.

Altrettanto si dica per Vercelli, che avrà in aumento oltre il collegamento con Biella anche un circuito con Cigliano ed uno con Ivrea.

Vengono istituite comunicazioni dirette, fino ad oggi non esistenti, tra Cigliano e Azeglio, Cigliano-Caluso, Cigliano-Chivasso, Ivrea-Chivasso, Ivrea-Cigliano, ed alcune altre minori.

Naturalmente questa non è che la prima attivazione. I circuiti, colleganti i vari centri, verranno mano a mano aumentati secondo i bisogni, data la larga disponibilità prevista nel cavo.

In tal modo la *Stipel* appresta i mezzi per raggiungere quello sviluppo telefonico — elemento indispensabile per il progresso economico e civile — che il Governo nazionale si proponeva appunto di assicurare con la cessione dei servizi telefonici ad un'industria privata consapevole e capace.

I DIRIGENTI DELLA TIMO
RIUNITI A BOLOGNA

Il 17 Dicembre ha avuto luogo a Bologna la riunione annuale dei Direttori di Esercizio e dei Capi Agenzia della TIMO.

Alla seduta, tenutasi nella Sala del Consiglio del Palazzo dei Telefoni, e presieduta dal Direttore Gener., Comm. Enrico Dessalles, erano presenti della Direzione Gener.: il Dott. Mario Fano Vice Direttore Gener., il Capo dei Servizi Tecnici Ing. Ricci, con l'Ispett. Tecnico Ing. Curà, il Capo dei Servizi Ammin. Dott. Ghiglione, con l'Ispettore Ammin. Rag. Maffini, ed il Segretario di Direzione Dott. Bernardi.



Dopo un esordio del Comm. Dessalles che - rivolto a tutti i presenti il saluto del Consigliere Delegato, assente in quei giorni dall'Italia - tracciò con rapida sintesi un quadro dell'attività sociale svolta nel trascorso esercizio, si passò alla trattazione dei varî argomenti posti all'ordine del giorno.

Le relazioni svolte dal Dott. Fano e dai Capi Serv. della Direz. Generale furono seguite con la massima attenzione dai presenti, ed alla discussione degli argomenti principali presero parte tutti gli intervenuti, ponendo in chiara luce le più importanti questioni sociali.

La seduta, che si prolungò fino a sera inoltrata, si chiuse con il voto espresso dal Dott. Fano, che gli sforzi uniti di tutti i Dirigenti e del personale dipendente concorrano a far raggiungere nell'esercizio che si apre, quell'incremento sociale che è nell'intendimento del Cons. Delegato e della Direzione Generale.

NOTIZIE VARIE

Il telefono automatico è stato inaugurato a Biella il 21 gennaio u. s., alle otto precise in modo contemporaneo per i 1200 abbonati. Durante l'inizio del servizio, padre Rizzi, direttore dell'Osservatorio astronomico di Oropa ha benedetto la centrale, che, oggi capace di 1500 numeri, può essere elevata ad una capacità di 5 mila. Alle 10, nella sede della Centrale, ricevuti dalla Direzione, sono convenuti coll'ing. Gatti in rappresentanza dell'on. Ponti, l'on. Mecco, il gr. uff. Garbaccio, presidente della Federazione industriale, il comm. Gualino, oltre le autorità e numerose altre personalità del mondo commerciale e industriale biellese. L'ing. Gatti ha preannunciato l'automatizzazione delle reti telefoniche di tutte le vallate biellesi, e l'allacciamento al cavo « Ponti » che darà disponibile alla centrale di Biella 5 linee dirette con Milano, 10 linee dirette con Torino e numerose altre linee dirette coi capoluoghi del Piemonte.

Ha quindi parlato, dicendosi interprete della soddisfazione della cittadinanza, l'on. Mecco, che ha fatto una fervida esaltazione delle virtù biellesi.

Telefonia ad alta frequenza. - È stato iniziato il servizio di telefoni ad alta frequenza fra Johannesburg e Durban, dopo un periodo di prove che hanno dato risultati soddisfacenti.

L'equipaggiamento consiste di un ripetitore e di due Stazioni terminali. La lunghezza della linee è di circa 400 miglia. Gli apparecchi sono di costruzione della *Standard Telephones and Cables Limited* di Londra.

Le applicazioni elettrotermiche vanno acquistando una diffusione particolarmente notevole in Isvizzera, dove, secondo i dati forniti dalla consorella « Schweizerische Wasserwirtschaft », gli apparecchi elettrotermici installati mostrano un aumento medio del 50 % negli ultimi 4 anni. Infatti mentre nel 1923 risultavano in funzione 72.000 cucine elettriche per un totale di 117.000 KW installati, nel 1926 esse erano ben 93.000 per KW 167.500: i riscaldatori d'acqua (boilers) che erano 16.500 nel 1923 salirono nel 1926 a 39.000 per KW 66.000.

È da notare che la Svizzera, per quanto riguarda superficie e popolazione, corrisponde press'a poco al nostro Piemonte.

L'ospedalino Koelliker, donato dalla munificenza del Comm. *Enrico Koelliker*, autorevole Presidente della Soc. Vercellese di Elettricità (SAVE) ed apprezzatissimo Consigliere di varie Società del Gruppo S.I.P., è stato inaugurato l'11 gennaio u. s. alla presenza del Principe del Piemonte e di tutte le Autorità civili e militari. Il nuovo Ospedale s'inquadra in quel fervore di opere assistenziali che il Governo va suscitando per una proficua lotta contro la tubercolosi, ed è un benefico pietoso monumento eretto dal Comm. Koelliker alla memoria del figlio suo Teodoro, in una delle zone più ridenti e più sane di Torino. Ha pronunciato il discorso augurale l'on Ponti, seguito da S. E. Il Cardinale Gamba.

LETTERE ANONIME

Il Segretario Generale dell' Associazione ferrovieri fascisti ha espulso dall'Associazione per *indegnità*, un conduttore perchè riconosciuto autore di una lettera anonima.

Roma Fascista così commenta il giusto provvedimento:

« *Ecco una notizia che ci conforta. Abbiamo più volte parlato della necessità di metter fine a queste manifestazioni di vigliaccheria, in pieno contrasto con lo spirito fascista che è fatto di lealtà, di sincerità, di coraggio. Vi fu anche un intervento del Partito, poichè il male andava generalizzandosi e i galantuomini erano alla mercè del primo ignoto, il più delle volte antifascista o falsofascista o massone il quale concentrava il suo livore in due paginette di diffamazioni. Per chi come noi sente lo stile nuovo che è metodo di vita, l'anonimo è repugnante. Niente indulgenza se si vuole purificare l' ambiente: al mondezzaio le lettere anonime, repulsive documentazioni della vigliaccheria di antifascisti congeniti e fisiologici e il piede sulla testa delle immonde vipere, qualora vengano scoperte. Solo schiacciando la velenosa testa ai rettili renderemo leggero il cammino della Italia giovane e coraggiosa* ».

Sottoscriviamo senza riserve. Molto più che possiamo dire di aver preceduto di molto il confratello nello stigmatizzare (si rilegga il fascicolo di Marzo 1924) questa forma spregevole di vigliaccheria morale.

I CAPPONI DI RENZO

In questi nostri ragionamenti abbiamo una volta parlato di proposito intorno a due strani aspetti della coscienza dei lavoratori; aspetti strani non in sè medesimi e considerati singolarmente, ma per la loro natura contraddittoria che non consentirebbe si manifestassero nello stesso soggetto. Quando la gente di lavoro si aduna o per far valere una sua ragione, o per protestare contro un vero o creduto sopruso, o per reclamare una agevolezza, non si vede nella moltitudine ombra di discrepanza; sono tutti di un pensiero, tutti di un sentimento, tutti di un proposito, amici, compagni, fratelli; ma allora che si disciolgono e a uno a uno ritornano all'opera e devono, ciascuno per parte sua, sostenere pretese, difendere colleghi, opporre alla supposta durezza dei dirigenti la ferma fede nella giustizia della propria causa, allora, dico, ridiventano (se così posso esprimermi) individualisti e si mostrano trepidi, incerti e vili. Quella carità collettiva che si accendeva sotto il focile delle grosse parole nel comizio, si spegne nell'officina sotto il carico della responsabilità, e seguono diserzioni dissimulate o palesi, discolpe non chieste, accuse codarde, e tornano a compir l'opera le gelosie, le malignità, la malevolenza.

Quando io ripenso a questo dolorosissimo fatto, al quale oggi dai nuovi ordinamenti del lavoro felicemente è tolta la parte che vi aveva l'eccitazione della loquacità tribunizia, mi tornano sempre in mente quei disgraziati capponi che Agnese aveva destinati alle poderose mascelle di Azzeccagarbugli: con le otto zampe solidamente legate a mazzo (tristissimo mazzo!) con le quattro teste pendenti, sbatacchiati di quà, di là, di su di giù dal braccio furibondo che descriveva in aria tutti i moti interni di Renzo non sapevano far di meglio che accusarsi a vicenda di quella loro crudele condizione e beccarsi le creste a sangue. Il Manzoni scrive che questo suole accadere sovente fra compagni di sventura, e non posso dire che non sia vero; so certamente che avviene troppo spesso fra la gente che lavora. Di questo, ripeto, abbiamo ragionato abbastanza altra volta, e ora per noi questo argomento dovrebbe essere diventato vaniloquio, acqua passata che non macina più: i lavoratori che avessero ancora qualche nostalgia del tempo andato si ricordino che, a lasciarsi legare e sballottare da Renzi inconsapevoli, c'è proprio caso di finire in bocca dei molti Azzeccagarbugli che neppure una peste come quella del 1630 sarà mai capace di sterminare. Ma ripigliamoci un pochino per non uscire di carreggiata,

ooo

Grazie alla nostra buona fortuna nazionale, noi oggi ci troviamo in condizione di dimenticare il peggio e pensare al meglio, cioè alla perfetta unione delle volontà e dei cuori. Non è questo, a dir vero, nè un nuovo pensiero, nè un nuovo intento per gli amici e lettori del nostro *Sincronizzando* che ha avuto la sua origine e la sua ragion di vita e d'incremento appunto dal proposito di unire in un sentimento di concordia fraternamente domestica tutti gli aderenti alla nostra Azienda: non sarà vanagloria per noi, nè dispiacerà a chi prima ebbe il grande concetto, l'affermare che questo fu veramente spirito

precursore dei tempi nuovi. Non sarà tuttavia inutile o molesto a nessuno indugiarsi sul nuovo aspetto dell'argomento, perchè non è dubbio che qualche tratto degli antichi lineamenti perdura, e si deve cancellarlo.

ooo

Cardine della unione delle volontà e dei cuori è la stima reciproca, e questa a sua volta è effetto di comunione d'ufficio, di eccellenza di merito, di parità di condizione giuridica: nel tutto insieme si tratta di quella amistà che è fatta di cameratismo e di fede. È legge o impulso naturale che ogni simile ami il suo simile: fra noi uomini tutte le associazioni, persino quelle dei malfattori, hanno la loro cavalleria e si chiamano con i nomi più affettuosi: amici, compagni, affiliati, fratelli. Di nomi così dolci in mezzo ai lavoratori si è sempre abusato, non per amore di cordialità, ma per dare a intendere che la diversità di condizione fosse diversità di ufficio e di dovere: così si predicava l'odio contro le classi più alte dei lavoratori senza ottenere per i più umili il minimo vantaggio; il vantaggio venne di rovescio per nostra buona sorte quando, date le Aziende in mano a chi credeva di essere escluso dai posti cospicui, dalle grasse prebende, dagl'incarichi riposati, gl'illusi dovettero persuadersi che ognuno sta bene a suo posto *(the right man in the right place,* come dicono gl'Inglesi); che non si deve pretendere di godere ciò che non si rende; che finalmente il merito non è un privilegio, ma un credito e un diritto. Pertanto la prima condizione di questo rispetto reciproco è che ognuno si tenga pago di quello che è nella cooperazione comune senza credere di essere da meno o da più di altri perchè sono posti più in alto o più in basso di lui. Noi siamo come le cariatidi che sostengono l'immenso edifizio della produzione economica, civile e morale del consorzio umano; il peso non può essere ugualmente ripartito, ma guai se venisse a mancare lo sforzo sia pure del minimo di questi fulcri: sarebbe lo sfacelo e la rovina. Il lavoro è un grande e delicato congegno: ogni parte più minuta ha la sua funzione necessaria e indispensabile; se si ferma o se si guasta, tutto si arresta o si sconcerta. Le forze molteplici devono essere perfettamente sincrone nel loro impulso. Avete mai osservato due macchine di cui l'una trae in testa, l'altra spinge in coda un pesantissimo treno? Io non vi so fare quì una dimostrazione scientifica; so ben dire nondimeno che, se la trazione dell'una e la spinta dell'altra non sono in matematico accordo, o la prima rimorchierà la seconda, o la seconda dovrà incalzare la prima, con quanto guadagno di velocità non è chi non veda.

Il nostro caso è identico: bisogna armonizzare, o, come predichiamo noi dodici volte l'anno nel nostro periodico, *sincronizzare*. Conosciuta la necessità ineluttabile di questo accordo, chi potrà ancora avere ta stolta malignità di beccarsi come i disgraziati polli di Renzo?

ooo

Ma procediamo. Eccellere si può e si deve in tutti i lavori; il valore dell'opera non viene dall'ufficio più o meno alto che uno occupa, sì bene dalla diligenza e dallo spirito con cui lo adempie. Lassù, nelle somme stanze, c'è chi dirige, chi amministra, chi computa, chi scrive; nelle sale terrene, o negl'infimi chioschi, come direbbe il poeta, c'è chi martella, chi foggia, chi regola macchine; nei cortili o nei cantieri c'è chi mura, chi sterra, chi spala; ebbene, nell'ordine morale del lavoro, se non proprio nell'importanza specifica di ogni attività, non vi può essere diversità

di merito e di eccellenza, e però neanche di stima, di rispetto, d'amore. Non c'è cosa più ridicola del credere che molti fanno che l'altezza del grado occupato e dell'ufficio affidatogli sia altezza propria, come non c'è più obbrobrioso avvilimento che quello di chi stima abiezione sua l'umiltà dell'opera cui è addetto: vana gonfiezza da un lato, astioso scoramento dall'altro isteriliscono il lavoro nel germe stesso della sua spiritualità e spezzano il vincolo che deve unire allo scopo del bene universale tutti gl'individui utili del consorzio umano.

ooo

Furono queste già le due armi, ora ortunatamente strappate di mano alle fazioni, che tennero ii paese in perpetua guerra; la prima si gabellava per dignità, per diritto, per dovere, e non era neppure veramente superbia, che sarebbe stata colpa più umana e perdonabile: era sopruso, durezza, avarizia; la seconda era ben temprata alla fucina dell'invidia, dell'odio, di tutte le cupidigie: quel che meno i entrava era il sentimento di giusta ivendicazione, e chi si trovò per caso vviluppato nella mischia ha spesso udito arlare di assalti, di saccheggi, di sanue. Volgiamoci a riguardare il passo done siamo per miracolo usciti vivi, e connuiamo la ascesa del monte dilettoso; on c'illudiamo che sulla nostra via non organo nuovi inciampi; le fiere uscite alla selva selvaggia possono aggirarci tagliarci il cammino; il Genio della nosa stirpe potrà ancora salvalci, ma d'ora avanti dobbiamo imparare a salvarci a noi medesimi. Benvolenza e docilità, cco le armi delle nuove battaglie: ricorno i grandi quel che dicevano gli antii: la benevolenza è la virtù che più ci nde simili agli Dei; ricordino i piccoli ne la docilità libera, spontanea, fatta di quella riverenza che concede ossequio, ma non cede dignità, è il filo d'oro che collega indissolubilmente gli animi e nel labirinto delle passioni umane ci guida sempre e sempre ci fa riscontrare con volto ilare, con cuore aperto, con reciproca stima e venerazione.

ooo

Gli antagonismi devono esser finiti e lasciar posto alla sola emulazione che è appunto l'incentivo di quella eccellenza di merito, alla quale tutti sono tenuti di tendere e di arrivare. Quando l'esempio scende dall'alto giù giù sino agl'infimi gradi come un fascio di luce, tutto si rischiara al suo raggio, e si vede sino negli ultimi recessi del lavoro ogni più minuta manifestazione di attività; e quando dal basso risale in opere conformi, studiandosi ognuno di non deviare un pollice dalla via così illuminata, ogni merito sarà pari, e la benevolenza da un lato e la docilità dall'altro si fonderanno in un solo sentimento di stima affettuosa e di fratellevole cameratismo: recriminazioni, torti, battibecchi saranno cose d'altri tempi, d'altri costumi e d'altra gente.

I tempi sono andati, e se noi manterremo il giuramento nazionale: *indietro non si torna!* quei tempi non torneranno più. I vecchi come chi scrive hanno veduto i due grandi atti di questo dramma umano, e ricordano i contadini disfatti dalla pellagra, le risaiole macerarsi per ottanta centesimi al giorno nella melma delle maremme, gli operai senza tutela, senza diritti di lavoro alla mercè dei padroni allora veramente padroni; ricordano il risvegliamento, la riscossa, l'insurrezione delle moltitudini lavoratrici quando i mestatori le trassero così lontano dal giusto e dall'onesto, da perdere ogni buona causa di rivendicazione e nella lotta soccombere con danno comune dei vinti e dei vinci-

tori. Il chiasso della contesa dura tuttavia nel mondo, e durerà finchè i contendenti avranno le stesse armi e non interverrà quella forza dirimente che viene dalla resipiscenza delle due parti. Noi eravamo i più ciechi di questo furore, e forse la catastrofe del nostro dramma sarebbe stata ben più atroce di altre pure atrocissime; ma abbiamo aperto gli occhi a tempo e, visto il baratro, abbiamo ritratto il piede.

ooo

Oggi per noi le miserie e le battaglie sono memorie di cui ciascuno deve prendersi la sua parte di colpa, di doglia e di rossore; la legge ci ha tutti pareggiati e nella legge troviamo la nostra pace. Il lavoratore non è più uno strumento di produzione in mano ai padroni come un qualunque utensile maneggiato da un artigiano, ma una persona giuridica con doveri e diritti ben determinati, non altrimenti che coloro che una volta dettavano legge e facevano, come suol dirsi, il buono e il cattivo tempo. Le discordie ora non sono più possibili, perchè i giudizi nelle contese non si dànno più a vanvera, secondo capriccio, o con la ragione del più forte, sì bene a tenor di diritto e di severi e giusti procedimenti. Dall'alto non si può guardare in basso con l'occhio del compatimento o del disprezzo; dal basso non si può alzare lo sguardo torbido d'invidia e di rancore: c'è di mezzo la nuova giustizia sociale che tutti agguaglia e passa in mezzo alle nostre turbe tenendo per mano la pace.

Ripeto che forse qualche lineamento dell'antico aspetto può ancora persistere, ma se a tanto mutamento di persone, di tempo e di cose non isvanirà, è segno certissimo che non potrà essere se non un residuo di caparbietà e di ostinazione. Questa uguaglianza di fatto e di diritto, che concilia in noi le due forze antagonistiche della natura e della fortuna, dev'essere come il patto dell'alleanza che già fece con Dio il patriarca: non verrà più il diluvio; l'arcobaleno della pace fascerà sempre il cielo della nostra attività, senza nubi che ne offuschino la limpidezza, senza nembi che ne corrompano l'atmosfera, senza tuoni che scuotano la calma. I grandi, i medi, i piccoli hanno una sola persona; uniti dallo spirito del lavoro, avvinti dagli stessi doveri, compagni di condizione e di sorte, devono condiderarsi uno in tutti e tutti in uno: così chi becca il suo vicino becca sè stesso.

ooo

In questa specie di esercito della pace noi di *"Sincronizzando"* dovremmo essere in prima fila; il nostro Periodico è la bandiera dell'amistà fra i lavoratori; essa fu spiegata quando ancora nel cielo della Patria apparivano neppure i primi chiarori di questi giorni d'immutabile concordia; se non continuassimo ad essere gli allievi della grande impresa, distruggeremmo con un atto di diserzione tutta l'opera nostra. Nei primordi di questo nostro anno VII non sarà ozioso nè fuori di proposito ridestare con un caloroso richiamo la fede e l'affetto dei nostri Lettori verso questa non immeritoria fatica, e ciò non solo per confermarne con le quote d'associazione la fortuna e la vitalità, ma anche e specialmente per favorire il conseguimento degl'intenti che l'hanno fatto sorgere e prosperare: non che impedire che si becchino i *capponi di Renzo*, ma stringere tutti i nostri addetti in un fascio di zelo operoso e di fraterno cameratismo e tutte le loro famiglie nel più bel mazzo di ausiliari domestici, civili e sociali.

*

ATTIVITÀ DOPOLAVORISTICA DEL D. A. S.

Capodanno tra la neve in alta montagna.

L'aspettativa dei Dirigenti del D.A.S. non è andata delusa.

Lanciato il primo appello della Sezione Alpina, numerosi furono gli aderenti alla gita che doveva aprire il ciclo di vita di questa Sezione.

È l'entusiasmo di coloro che sentono veramente d'affratellarsi in un'unica passione: la montagna.

Eccoci riuniti allla Stazione P. N.. Allegria, scambio di convenevoli.

Lieto il gruppo delle coraggiose signore e signorine che col loro intervento portarono fra di noi una nota fine di gentilezza.

Si parte. In treno il buon'umore classico degli alpinisti segna l'inizio di una nuova vita, di un nuovo anno.

Bardonecchia! Nascosta in un bianco manto. Paesaggio notturno incantevole.

A ricevere la comitiva già vi è un direttore di gita con uno dei nostri partiti in precedenza onde garantire il matematico funzionamento dei servizi logistici.

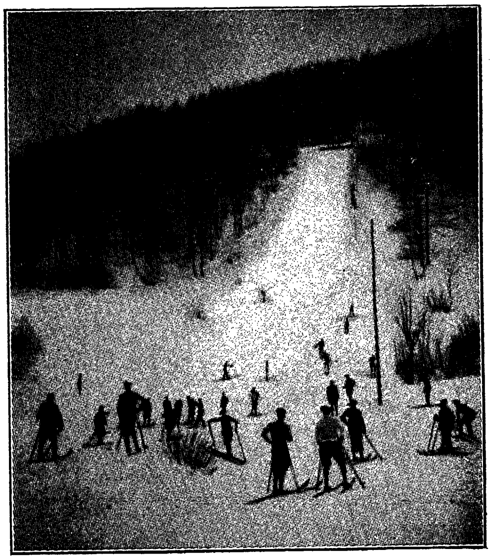
Accompagnamento all'albergo, « nostro quartier generale ». Sono le 20,30 e mancano ancora due ore all'inizio della cena. Il tempo trascorre fra canti, giochi e vertiginose corse in slitta.

La puntualità però è ammirevole quando all'invito di « a tavola » tutti si precipitano ai loro posti già preordinati.

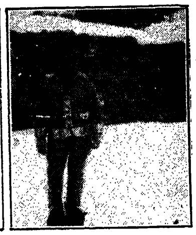
Uno scelto menù ci conforta alquanto della prima fatica dell'attesa. Allegria, allegria, allegria!...

Ecco il momento solenne.

Suona mezzanotte, il Commissario della Sezione, con stile prettamente alpino, inneggia al nuovo anno e dà lettura di un telegramma augurale spedito all'On. Ponti.









— *La pista e il trampolino Smith.*
— *Un quadretto invernale - Una minuscola sciatrice di Bardonecchia.*
— *La squadra Sipaina in assetto alpino.*
(fot. Arnaudon)

Calorosi battimani e hurrà salutano l'augurio che veloce porterà al beneamato Presidente tutto il nostro sentimento devoto e fedele. Segue il Fiduciario Signor Sismondo a nome del D.A.S., anch'egli vivamente applaudito.

Un riposo è indispensabile per

iniziare la fatica della domenica sciistica.

Sveglia, ottima colazione indi al Campo Smith dove sfoggeremo le nostre bravure.

Sul campo, confusi con una moltitudine di skiatori e variopinte skiatrici, ci si diverte un mondo, chi a sfoggiare la conquistata pratica dello ski, chi in esercitazioni, capitomboli, tuffi con contorno, corti circuiti secchi ad automatico bloccato.... non importa! Sipaini imperterriti, nessuna interruzione registrano i Capi turno di servizio.

Mattinata fresca, cielo limpido.

Mezzogiorno giunge desiderato. Pranzo veloce ed eccoci nuovamente al campo. Il tempo si è imbronciato ed a tratti la neve cade leggera. Ma niente paura: e si prosegue nelle nostre esercitazioni fino a notte. Poi rapidamente in ski a Bardonecchia.

Cena precipitata e nuovamente in treno per il ritorno.

Ultimi sprazzi di gioia, di allegria ed il pensiero delle nostre quotidiane occupazioni ci riafferra. È finita la spensierata gioia e si ricomincerà, felici egualmente, la nostra vita di tutti giorni.

Bilancio finale: organizzazione perfetta, certezza di riuscita per le future manifestazioni. Una giornata feconda di intense gioie, preludio felice per l'anno che nacque col nascere della nostra bella Sezione Alpina.

La Sezione Escursionista.

Con il dicembre u. s. la vecchia guardia degli «scarponi» ha costituito la sua promettente sezione.

Già forte di numerosi aderenti, la n/ Sezione ebbe a capo d'anno la sua prima manifestazione invernale, pienamente riuscita, aggiungendo così una nuova simpatica attività al D. A. S.

Esponiamo più sotto il programma della attività sezionale relativa al periodo Gennaio-Luglio 1928, il quale verrà svolto subordinatamente alla benevola approvazione della Autorità Prefettizia.

Nella compilazione del citato programma si considerò come purtroppo molti dei nostri, pur vivendo ed operando quotidianamente nell'orbita del gruppo SIP, ancora ignorano gli imponenti complessi impianti idroelettrici sparsi per le nostre valli, sulle nostre montagne, opere grandiose sulle quali converge l'ammirazione dello straniero.

In esecuzione quindi delle direttive tracciate dal Governo Nazionale, che intende la manifestazione sportiva, non fine a sè stessa, ma come mezzo di elevazione fisica e spirituale dei singoli, abbinammo la visita degli impianti al n/ programma, sottraendo di volta in volta una qualche mezz'ora alla parte prettamente alpina, ben sicuri di incontrare la vostra adesione entusiastica, l'approvazione delle Gerarchie Superiori.

Si mirò ancora alla possibilità di indire alternativamente dei convegni con le Sezioni



L'avanguardia della squadra sciistica.



L'infaticabile Sismondo si allena sulla suggestiva pista.





Locali del D. A. S., in modo da contribuirne all'affratellamento ed al « sincronismo » fra i dipendenti della nostra grande Famiglia.

Sipaini, se avete il cuore saldo ed i garretti solidi, aderite numerosi alle nostre file: non importa il rango sociale, la Montagna educatrice è maestra di cameratismo.

A noi il motto « Excelsior ».

Torino, 11 Gennaio 1928, Anno VI.

La Commissione.

Manifestazioni invernali :

1. - *Chateau Beaulard* - 11-12 Febbraio - Direttori Cossio-Ferrero.

Manifestazioni Escursionistiche :

1. - Domenica 4 Marzo - *Rocca S. Martino* (mt. 1419 Valle dell'Orco) Direttori Cossio-Zonca.
2. - Sabato-Domenica 24-25 Marzo - *Convegno intersezionale al Monte Bracco* - (mt. 1305 Valle del Po) Possibilmente visita impianti della Soc. Idroelettrica Monviso - Direttori di gita Sismondo-Ferrero-Zonca (doppia comitiva).
3. - Domenica 15 Aprile - *Monte Servin e Col Vaccera* - (mt. 1766 traversata Torre Pellice - Val d'Agrogna - S. Germano Ghisone) Direttori Ferrero-Nicolis.
4. - Domenica 29 Aprile - *Testa Pajan* - (mt. 1730 Valli di Lanzo) Visita Centrale di Chiampernotto - Direttori Zonca-Cossio.
5. - Sabato-Domenica 12-13 Maggio - *Monte Cormetto* - (mt. 1962 Val di Susa) Direttori Arnaudon-Rag. Paniè.
6. - Sabato-Domenica 26-27 Maggio - *Monte Gregorio* - (mt. 1954 Val Chiusella - Val della Dora Baltea) Possibilmente visita impianti idroelettrici della Soc. An. Officine Elettriche Novaresi - Direttori Rag. Giordano-Angelino (doppia comitiva). Comitiva Ivrea - Rag. Rosazza.
7. - Sabato-Domenica 9-10 Giugno - *Monte Seguret* - (mt. 2910 Alta Valle di Susa) Direttori Arnaudon-Ferrero-Rag. Giordano.
8. - Sabato-Domenica 30-6 - 1°-7 - *Visita Impianti del Marmore* e Laghi superiori dell'alto bacino di Cignana (doppia comitiva) - Direttori Ferrero-Rag. Paniè-Zonca. (Comit.a Ivrea, Valle d'Aosta, Rag. Rosazza).
9. - Sabato-Domenica 21-22 Luglio - Traversata *Valle dell'Evancon Rothorn* - (mt. 3141 Gressoney - Valle del Lys) - Visita impianti idroelettrici dell'Evancon e del Lys - (Allo studio).

P. S. Fino a nuovo ordine la riunione settimanale degli « scarponi » viene indetta per il venerdì presso la Sede Sociale di Via Amedeo Peyron, 2. In dette sere verranno accettate le nuove adesioni alla Sezione. La inscrizione si farà presentando la tessera del D. A. S. 1928 non comportando la iscrizione aumenti di quota per diritti sezionali.

LA S.E.I. HA INAUGURATO

i locali del D. A. S. per il suo personale

Nella intimità, e silenziosamente come è abito delle fattive industrie moderne, la Società Elettrotermofonica Italiana ha di questi giorni inaugurato - con una gioconda e frugale colazione offerta dalla Direzione Generale - la succursale del D.A.S. che, sorta per geniale suggerimento dell'Ing. Franco Astuti, Consigliere Delegato della SEI, viene a colmare una lacuna nel campo assistenziale e aumenta il patrimonio delle previdenze che sono appunto nel programma della Associazione.

Per la vantaggiosa iniziativa è stata adibita una palazzina che sorge nel

mezzo dello stabilimento e nella quale sono stati disposti opportunamente, con metodo e con sobria eleganza, modernissime cucine elettriche - tanto per non creare una deplorevole stonatura! - eleganti refettori per il personale di fabbrica e decorose salette da pranzo per i funzionari.

Vi sono attigue sale di lettura, bagni, doccie. Non manca una comoda sala di lettura e una minuscola, e pur ricca, biblioteca.

Questa succursale del D.A.S., che era neccessaria e sentita, per il modo come è stata ideata ed attuata dall'Ing. Astuti, rappresenta una bellissima innovazione che servirà ad affratellare sempre più il personale della S.E.I. ai colleghi delle Società Consorelle.

L'inaugurazione ha avuto luogo col discorso senza dubbio più sintentico che l'umanità abbia mai ascoltato. Infatti, centellinando uno squisito caffè allora mesciuto dalla nuovissima macchinetta prodotta dalla Società Elettrotermofonica Italiana, l'oratore si alzò e con dignitosa tactiana eleganza cominciò... e concluse:

- S.E.I. ... un caffè!

E si tacque, tra applausi strepitosi.

Un delicato omaggio alla Sig.na Clemens Ponti

Sciogliendo un vivissimo voto, da tempo formulato dalla nostra fiorente Commissione Orchestrale, la sera di lunedì 16 Gennaio fu offerto alla Signorina Clemens Ponti l'autografo di una partitura per pianoforte che il m. Fernando Bonatti aveva composta e a Lei dedicata traendola da una sua recentissima composizione musicale.

Fu questa perciò un'occasione propizia e quanto mai lusinghiera per il D.A.S., per aprile il suo salone ad un intimo trattenimento musicale al quale portarono la loro grazia le elette Signore dei maggiori rappresentanti del Gruppo. Infatti vi intervennero, con Donna Lina Ponti, le Signore Besozzi, Roncaldier, Andreoni, Dessalles, Palestrino, Della Verde, Scrinzo, Tommasina, ecc.

Diede testimonianza di cordiale e spontanea solidarietà l'intervento del Presidente della Soc. Alta Italia Grand'Uff. Besozzi, dell'On. Ponti e dei suoi più vicini collaboratori, Ingg. Roncaldier, Andreoni, Della Verde, Dessalles, Guicciardi, Palestrino, Venturini, ecc. e uno stuolo di funzionari di tutte le Consociate.

Fu festeggiatissima la leggiadra figliuola del Presidente del D. A. S. che con grazia squisita mostrò di gradire l'omaggio musicale e una elegante corbeille che il m. Bonatti le offrì a nome suo e dei componenti la Sezione.

L'ALBERO DELLA BEFANA

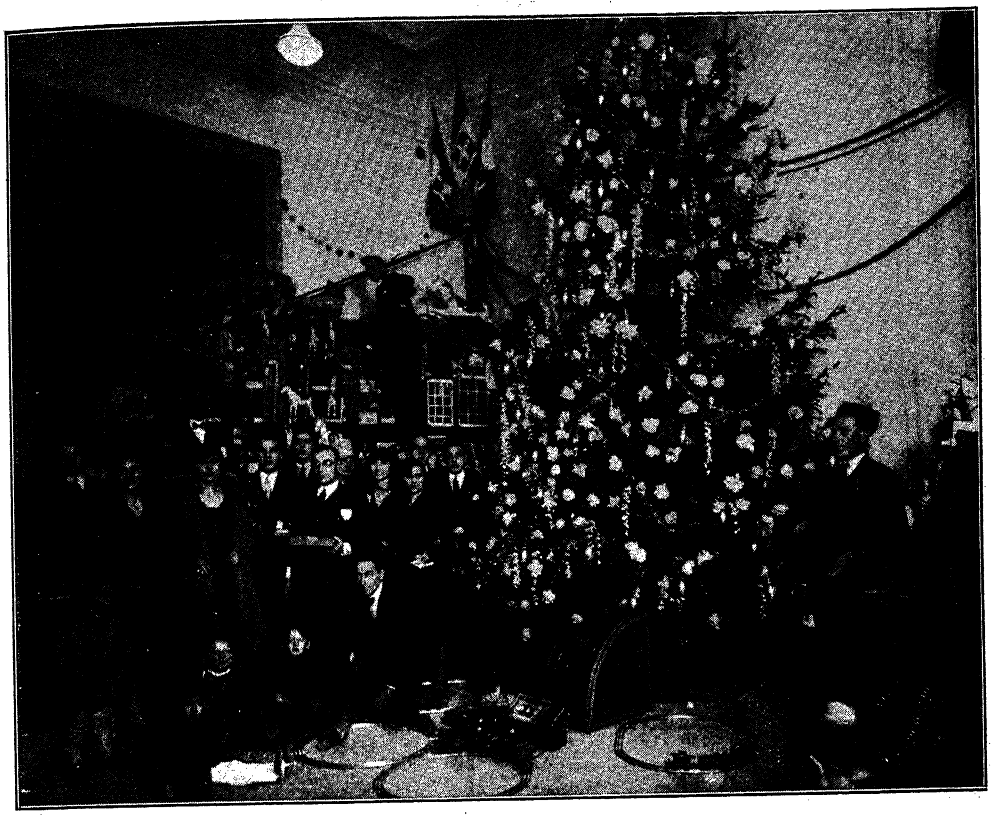
per i Bimbi della S. I. P.

Anche quest'anno per non interrompere una gaia e benefica tradizione il D. A. S. ha innalzato, in uno dei saloni del nuovo palazzo dell'Elettricità, in Via Bertola, un Albero della Befana di considerevole altezza e onusto di 800 ricchi premi che la schiera dei bimbi di tutte le Consociate residenti nella Provincia ha concorso ad.... alleggerire.

Alle ore 15 del giorno della Befana si è svolta la simpatica festa con l'intervento del rappresentante del Prefetto, dei Sindacati, dell'O. N. D., del Partito Fascista, e alla presenza dei Sig.ri Condirettori Generali del Gruppo, e di moltissimi funzionari della SIP e delle Consociate.

L'esito fu assai superiore alle aspettative; il Comitato, composto dei Signori Armando Biffi, Francesco Bonatti, Massimo Richiero, Giuseppe Sismondo, Cav. Riccardo Müller, assolse il suo compito con l'abituale interessamento ed a loro spetta il merito della organizzazione che fu vivamente elogiata da tutti.

Scusarono la loro assenza il Presi-



dente del D. A. S., on. Ponti, il Presidente della S.I.P. Grand'Uff. Panzarasa e il Presidente dell'E A I. Grand'Uff. Besozzi con tre calorosi telegrammi di espressioni augurali.

Ai collaboratori tutti, fra i quali è annoverare la commissione orchestrale, il D.A.S., pel tramite della Rivista, rivolge il suo compiacimento e una doverosa attestazione di lode.

Danze di Capodanno.

La sera del 31 Dicembre, una numerosa parte del personale dell'Agenzia di Rimini, *inscritto al Dopolavoro S.I P., si radunò nelle eleganti sale dell'Hôtel Vittoria, per festeggiare con una veglia danzante la venuta del nuovo anno.*

Alla simpatica festa convenne una numerosa rappresentanza degli Uffici di Forlì *e* Cattolica, *nonchè a scaglioni, come consentivano le esigenze del ser-*



vizio, il personale di Cesena.

Le danze, interrotte alle ore 23 per un ben riuscito banchetto di 57 coperti, proseguirono briosamente sino alle ore 7 del mattino tra la cordialità rispettosa e fraterna di tutti convenuti.

LA SEDE DEL D. A. S. A BUSTO ARSIZIO

inaugurata il 15 Gennaio

Si è inaugurata Domenica 15 u. s. sede del D.A.S. di Busto Arsizio alla quale fanno capo tutti gli elettrici della « Società Lombarda per la distribuzione di energia elettrica » residenti nelle provincie di Varese e di Sondrio, e il personale della Società Stipel, Alto Brembo, Satis, Alto Milanese.

I locali scelti molto opportunamente dalla Direzione della Lombarda sono quel che di meglio si sarebbe potuto desiderare; essi sono distribuiti in un teatro, l'ex Politeama Rossini, nuovo fiammante, corredato a puntino come si fosse trattato di battezzarlo all'arte e recentemente acquistato dalla consorella Lombarda.

Dobbiamo riconoscere che i dirigenti han fatto miracoli di organizzazione e di buona volontà per preparare la cerimonia della inaugurazione con signorile, artistica, inarrivabile precisione e per farci gustare un programma che migliore non avremmo potuto ascoltare in un qualsiasi teatro cittadino.

Vi intervennero al completo la Direzione Generale della Lombarda con a capo il Direttore Ing. Guglielmo Castelli, gli Ingg. Fedele Papagni e Giulio Guffanti, instancabili organizzatori, e tutti indistintamente, dal primo all'ultimo, i dipendenti della Società.

Da Torino il Segr. Gen. del D.A.S. Comm. Brizzolesi e il Comm. Ing Carlo Palestrino del Comitato Esecutivo in rappresentanza dell'on. Ponti: da Milano il Dott. Agostinetti e una rappresentanza della S.I.P., con le Signorine Egle Del Forno, Puricelli, Broglio, pel Dopolavoro di Milano e in rappresentanza della STIPEL, moltissimi invitati, molti cittadini di Busto che confortarono l'opera degli organizzatori, i quali dando una sede decorosa al DAS hanno dato alla città di Busto un locale cittadino che essi stessi frequenteranno con simpatia.

Le autorità erano rappresentate tutte. Il Prefetto, i Sindacati, l'O.N.D., il Partito Fascista. Il vastissimo teatro era gremito in tutti i posti. Non ci sarebbe stato posto per uno di più a sospingervelo per forza. Primo successo.

Brevissimi i discorsi: dell'Ing. Papagni, del Segretario Generale del D.A.S., del Comm. Ing. Carlo Palestrino, tutti applauditissimi.

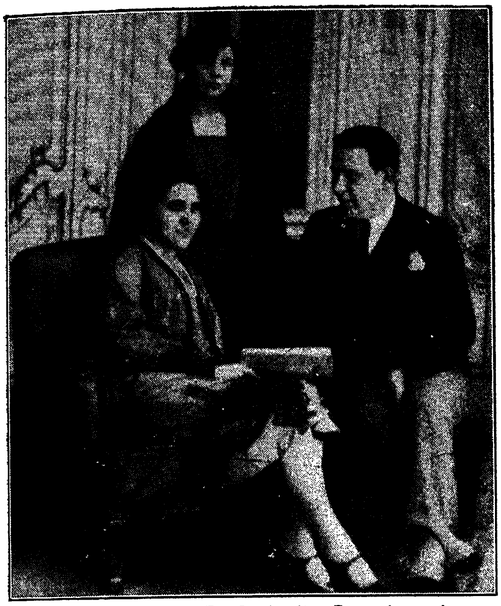
Furono lette moltissime adesioni. Un nobilissimo telegramma da Parigi del Presidente On. Prof. Ponti, ed altri con fasci di auguri dell'Ing. Roncaldier e dell'Avv. Broggi, Condirettori Generali del Gruppo Sip.



Sig.na L. Cogno e Sig. V. Zucchi in l'Amico.

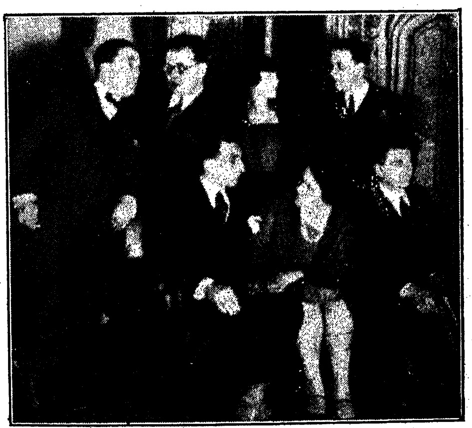
L'orchestrina, diretta dal m. Cicogna, aprì lo spettacolo suonando con impareggiabile maestria il primo atto della Traviata, cui seguì la sinfonia della Gioconda.

Esecuzioni perfette Affiatamento completo della intera orchestra che ebbe applausi meri-



Sigg.ne Cogno e De-Spelladi - Rag. Accorsi.

tatissimi e calorosi. Il maestro A. Cicogna fu un Direttore misurato, elegantissimo. La Sezione Filodrammatica presentò due lavori scelti con giusto e lodevole criterio e nei quali - sia detto senza l'ombra di adulazione - anche provetti artisti avrebbero dovuto esitare presentandosi al pubblico: « l'*Amico* » di Marco Praga e « un' *Avventura di Viaggio* » di Roberto Bracco. Sarà il caso di dire subito che la Filodrammatica fu oggetto di speciali simpatie



Seduti: *Sig. Zucchi - S'g.na Cogno - Rag. Cerutti.*
In piedi: *Sigg. Inglese - Gioventù - Sig.na De-Spelladi - Rag. Accorsi.*

da parte del pubblico.

Infatti essa fù all'altezza della più affiatata compagnia. La Signorina Laura Cogno fu una rivelazione, sia sotto le spoglie della contessa Renata nell'*Amico*, che sotto in quelle di Bianca nella briosissima commedia di Bracco. Elegante, con efficaci inflessioni di voce, con sicurezza di scena, affascinò alle prime battute il pubblico che la seguì con attenzione sempre, tributandole a scena aperta l'omaggio del suo compiacimento. Una prima attrice perfetta.

Impeccabile, arguto, mordace, elegante e padrone di sè lo Zucchi; inarrivabile per comicità e per ambientazione Inglese, delizioso, comicissimo, dinoccolante l'Accorsi; di belle promesse la Signorina De-Spelladi.

Un successo pieno, incontrastato che deve essere ragione di legittimo orgoglio alla Sez. Filodrammatica Bustese.

Visita al Museo d'Arte applicata all'Industria

In buon numero accorsero i dipendenti delle aziende Sip, a visitare il Museo d'Arte Applicata all'Industria di Torino, il giorno 12 dello scorso Gennaio, visita promossa dalla Commissione Gite e visite istruttive del D. A. S.

Ricevuti dal Dott. Cav. Lorenzo Rovere, Direttore dei Musei d'Arte di Torino, dopo un brillante esordio d'introduzione, per dire del valore e caratteristiche sul complesso delle raccolte del Museo, gli intervenuti visitarono le numerosissime sale, le cui opere furono illustrate dallo stesso Dott. Rovere, con vera passione d'artista e con rara competenza. Fu un susseguirsi di oggetti d'arte decorativa dovuti alla perizia costruttiva e genialità d'invenzione di artisti in grandissima parte piemontesi che lasciarono un'originale impronta delle loro attitudini artistiche dall'epoca bizantina fino ai primi del secolo scorso. Opere d'arte nella maggior parte dei casi d'ignoti artigiani, che sul legno, sul ferro, nel tessuto o colla terra, seppero esprimere una forte ed alta visione d'arte, intesa ad abbellire la casa, il tempio della fede, o rendere sempre più smagliante e fine l'adornamento delle dame e dei cavalieri antichi. Armonie di forme e di colori che durante il lungo periodo di tempo contribuirono a tenere alto il buon gusto della gente del nostro forte Piemonte, non solo uso alla dura disciplina del lavoro e del mestiere dell'armi, ma pure sensibile alla nobilissima gara delle arti belle. Opere d'arte decorativa, quelle raccolte nel Museo di via Gaudenzio Ferraris, da troppo pochi degli stessi torinesi conosciute, che segnarono nel tempo le capacità creative degli artigiani piemontesi, non secondi agli artigiani di altre regioni d'Italia, che conobbero lo splendore della gloria che si tramanda nei secoli, e che fecero rifulgere il nome d'Italia.

La visita si protrasse dalle 9 alle 12, lasciando nei partecipanti viva la compiacenza per le cose vedute e per quelle apprese dalla eloquenza animatrice e vivificatrice del Dott. Prof. Cav. Rovere.

Nel mese di Febbraio si compirà la visita del Castello di Stupinigi.

IN FAMIGLIA

Lutti.

* Il 23 dicembre, a Milano, il bimbo *Costanzo*, figlio dell'operaio della STIPEL *Zanaboni Angelo*.

* A Legnano, il 26 dicembre, in seguito a gravi ustioni, la bimba *Cesarina*, figlia dell'operaio di quell'Agenzia della STIPEL *Caravaglia Carlo*.

* Il 27 dicembre, a Torino, settantenne, il sig. *Marchio Modesto*, babbo della impiegata della STIPEL (Dir. Gen.) sig.na *Marchio Irma*.

* Il 28 dicembre, a Torino, il cav. *Paschetta Amilcare*, babbo della sig na *Paschetta Genesia*, impiegata presso la Segreteria Generale della SIP.

* Il 1° gennaio, a Quagliuzzo Canavese, la sig.ra *Palmira Crotta*, suocera del sig. *Barattia Antonio* (Centrale di Funghera).

* Il 5 gennaio, a Torino, il Maggiore *Tonelli* cav. *Edoardo*, babbo dell'impiegato del Servizio Personale sig. *Tonelli Mario*.

* In Livorno Toscana, il 5 gennaio, in seguito a fatale incidente, il giovane *Carlo Giordano*, allievo dell'Accademia Navale, figlio dell'impiegato della consociata SEAT signor. *Giordano G. B.*

* Il 5 gennaio, a Torino, il sig. *Parola Giuseppe*, fratello del muratore *Parola Luigi* e del montatore *Parola Pietro*, entrambi del Servizio Lavori.

* A Pont S. Martin, l'8 gennaio, la sig.ra *Thiebat Maria*, mamma del Capo turno della Sip-Breda a Pont S. Martin.

* L'8 gennaio, a Torino, il sig. *Gualla Pietro*, zio della sig.na *Gualla Erminia*, impiegata nel Servizio Bolle.

* Lo stesso giorno, a Pont S. Martin, la sig.ra *Sigra Neyvoz Maria Chenuil*, ottantenne, mamma dell'operaio della Sip-Breda *Chenuil Silvano*.

* Il 12 gennaio, a soli 25 giorni di vita, la bimba *Paola*, figlia del capo squadra elettricista *Savi Angelo*, del S.T.U.

* Il 14 gennaio, a Milano, appena ventunenne, la sig.na *Piazzola Margherita*, telefonista della STIPEL.

* Il 15 gennaio, la sig.ra *Fogliasso Cristina* nata *Busta*, moglie dell'operaio del Servizio R.D.T. *Fogliasso Eugenio*.

* A Milano, il 19 gennaio, il sig. *Rossi Dario*, babbo dell'impiegata della STIPEL sig.na *Rossi Ginetta*.

* Il 20 gennaio, a Torino, il prof. cav. *Giov. Batt. Puel*, babbo del cav. uff. *Virilio Puel*, Direttore Commerciale della SATIS.

* Il 22 gennaio, a Torino, la sig.ra *Allora Lucia* ved. *Cane*, mamma del prof. *Michele Cane*, Capo Servizio Progetti Civili e Disegni, e zia del sig. *Allora Giovanni*, impiegato tecnico nel Servizio Impianti Elettrici e Telefonici.

* Il 23 gennaio, a Torino, il sig. *Patria Rodolfo*, zio dell'operaio della SIET *Lena Augusto*.

* A Castellanza, il 23 gennaio, la sig.ra *Bruna Sighinolfi* in *Nebuloni*, figlia del cabinista della «Lombarda» sig. *Augusto Sighinolfi*.

Ai colleghi così duramente colpiti nei loro affetti, ed alle loro famiglie, rinnoviamo le nostre più commosse condoglianze.

(N. d. R.)

Culle.

* *Marisa*, del sig. *Arnaldo Conti*, contabile presso la Direzione Generale della STIPEL a Torino, è nata il 25 dicembre u. s.

* *Paola*, figlia del capo squadra elettricista del S.T.U. *Savi Angelo*, è nata il 28 dicembre u. s.

* A Olgiate Olona, il 31 dicembre, è nato *Bernardo*, figlio dell'operaio della «Lombarda» *Rossi Giuseppe*.

* *Bruno Luigi*, figlio del montatore del Servizio Lavori *Amerio Felice*, è nato il 6 gennaio a Torino.

* A Pollenzo (Bra) è nato il 12 gennaio *Luigi*, figlio di *Cavallo Carlo*, guardiano della ditta di Pollenzo.

* *Caterina*, figlia del guardiafili della P.C.E. a Chieri *Mainero Carlo*, è nata a Chieri il 14

gennaio u s.

* Il 20 gennaio, a Milano, è nato un bel maschietto, figlio dell'assistente ai lavori dell'Alto Brembo sig. *Bagnarchi Lino.*

* A Chivasso, il 21 gennaio, è nata *Teresa,* figlia dell'impiegato del Servizio Bolle sig. *Caresa Michele.*

* *Maria Teresa* figlia del Capo Centrale della "Lombarda„ a Poschiavino sig. *Filippo Trasatti,* è nata a Madonna di Tirano il 26 gennaio.

* Apprendiamo che il 17 gennaio, a Torino, la sig.ra *Leatitia Dal Bianco-Pilotto,* già impiegata dell'Ufficio Protocollo, ha dato felicemente alla luce una bella bimba, cui a posto nome *Sonia Giuditta Emma Giovanna.*

A queste nuove vite che si iniziano nelle famiglie del gruppo SIP, i nostri più fervidi voti di felicità: ai loro genitori, i rallegramenti nostri più cordiali.

(N. d. R.)

Nozze.

* L'ing. *Angelo Costa,* direttore dell'Esercizio di Milano della STIPEL, si è fidanzato con la gentile sig.na *Virginia Ricci.* Rallegramenti ed auguri.

* Il sig. *Bertolotti Giuseppe,* impiegato del Servizio Propaganda ed Incrementi, ha sposato a Crema il 23 gennaio la sig.na *Caslini Albertina.* Congratulazioni.

* Si sono celebrate in questi giorni le nozze della sig.na *Del Piano Preziosilla,* già impiegata nella direzione d'esercizio di Biella, col sig. *Vaglio Pietro.* Felicitazioni vivissime, ed auguri.

Precisiamo.....

Nel fascicolo di Dicembre 1927, a pag. 808, dove si parla dell'operaio *Garetto* si legga:,,. «*operaio Garetto Lorenzo, capo del Laboratorio Servizio Produzione*».

A pag. 70 del fascicolo di gennaio, nella notizia del matrimonio *Cavazzuti-Contin,* leggasi «*montatore elettromeccanico Cavazzuti*» invece come «*Manovratore*» come erroremente fu stampato.

Enigmofilia.

Il numero delle soluzioni pervenute al «Rompicapo» del numero precedente (ACQUE-DOTTO) dimostra che notevole è il numero degli appassionati a questa forma istruttiva di passatempo.

Ecco ora un altro «aguzza-ingegno», proposto dall'inesauribile vena enigmofila del nostro «Motus»:

Dividendo il SECONDO col PRIMIERO
Ti accerto, Lettor, che avrai l'INTERO.

Nella T. I. M. O.



Par capriccio d'artista... ed è un ritratto,
Chè a Bologna vederli ognun può in atto!
MUZI è quei che sorride; e gli sta a lato
Il picciolo ANSALONI... preoccupato.
(sfido io! se gli casca addosso!...)

"Versi„ del Prof. Gillone — "Versi„ dell'Ing. Marchesi.

Agevolazioni al personale.

Per interessamento della Rivista la Società Distributori Calzature di Torino accorda dal 1 c. m. agli impiegati ed operai effettivi della S.I.P., E.A.I., P.C.E., SIP-BREDA, SFIM, l'agevolazione dell'acquisto a credito di calzature e calzetterie nei suoi negozi in Via Bogino 11 (Magazzino Centrale), Via Po 24 (La Veneta) e Via XX Settembre 12 (S.A.U.A.), a

prezzi ridotti, per un importo massimo pari ad una mensilità di stipendio o di paga, estendendo la facilitazione del pagamento rateale in un periodo da tre a sei mesi.

Per ottenere tale agevolazione, gli impiegati possono rivolgersi direttamente alla Direzione della Rivista (Segreteria Generale), che rilascerà i buoni di credito: gli operai possono rivolgersi ai propri Capi Servizio, i quali compileranno un buono di credito mandandolo alla Segreteria Generale per la registrazione e convalidazione. Il pagamento delle rate dovrà essere fatto dagli impiegati direttamente alla Ditta creditrice, e dagli operai sia direttamente che a mezzo del proprio Capo Servizio.

* La Soc. Esercizi Cinematografici, che esercisce i cinematografi ALPI (Via Garibaldi) e STATUTO (Via Cibrario), accorda al n/ personale il ribasso del 50% sul prezzo d'ingresso, ferma restando, naturalmente, la tassa da bollo. La riduzione si traduce in un notevole risparmio, che il personale e le rispettive famiglie possono ottenere mediante tessere valevoli in entrambi i cinematografi per dieci rappresentazioni. Le tessere possono essere ritirate presso la Direzione della nostra Rivista (Segreteria Generale SIP) al prezzo di Lire 18 cad. (per dieci rappresentazioni) quelle per poltrona e di Lire 9 quelle per platea. Una sola tessera vale per più persone fino ad esaurimento dei dieci ingressi per i quali è rilasciata e serve indifferentemente per l'uno o l'altro dei due locali.

Movimenti nel personale.

* Presso la E.A.I. sono stati riassunti, dopo una breve assenza per servizio militare, gli impiegati straordinari *Bosio Edmondo*, (S.P.) e *Gaia Cesare* (Biella). Sono stati assunti nella TIMO: *Biselli Giorgio*, assistente (Bologna), *Gianforlini Leandro*, magazziniere, (Ancona), *Pavan Antonio*, chauffeur (Ascoli) e *Piccardi Giuseppe*, notturnista (Perodia).

* Sono stati promossi effettivi: presso la E.A.I. l'impiegata *Covelli Adelaide*, (B), e gli operai *Gatto Adamo*, *Perosino Melchiorre*, (Aut), *Astorre Giacomo*, *Baravalle Giacomo*, *Ciccone Giovanni*, *Cornagliotto Giuseppe*, *Farisano Cesare*, *Berruti Giovanni*, (S.I.P.), *Guglielmin Domenico*, (ETE), *Facello Giuseppe* e *Monateri Giuseppe*, (Chivasso), *Dini Vincenzo* (SCT). Gli operai *Bona Giuseppe* e *Deruque Alfonso* sono stati promossi letturisti nella categoria degli impiegati.

Nella TIMO sono stati promossi effettivi: l'impiegata *Avogadri Nerina* (Dir. Gen.), gli allievi operai *Grassi Iorio*, *Mattei Dante* e *Sabatini Enea* (Bologna), *Sammarini Ercole*, *Perazzini Colombo*, *Mazzotti Primo*, *Celli Giuseppe*, *Nenni Gino* (Rimini), le impiegate *Cherche Maria* e *Leidi Luisa* (Ancona); il guardiafili *Gocci Remo* è promosso Capo Tecnico a Bologna, l'ing. *Felice Lenzi* è nominato Vice Capo dell'Agenzia di Perugia, il geom. *Armando Taffetani* è nominato Capo ufficio a Jesi.

Biblioteca Circolante.

La nostra Biblioteca va continuamente arricchendosi di nuovi volumi donati da generosi ammiratori della istituzione creata del D. A. S. e di giorno in giorno aumentano i consociati che ad essa si rivolgono per ottenere libri in lettura. Così la biblioteca progredisce creando attorno a sè un'atmosfera di simpatia alimentata dai sani criteri che ad essa si volle imporre, ed al desiderio sempre più sentito dai dipendenti le aziende Sip di elevare il loro spirito e di migliorare le loro capacità tecniche.

Ricordiamo ancora che alla nostra Biblioteca Circolante possono richiedere libri in prestito i dipendenti delle aziende Sip aderenti al DAS di qualsiasi zona d'Italia. Per quelli residenti fuori Torino basta che mandino la richiesta su cartolina postale controfirmata dal fiduciario del D. A. S.

Nel mese scorso hanno donati nuovi libri i Signori:

N. N.	n.	12	volumi
Sig. Andrea Viglongo	»	12	»
» Dott. P. Maffini Picco	»	11	»
» » Camillo Banzatti	»	11	»
» Cav. Cornaro	»	6	»
» Egard Angelo	»	2	»

Corsi di recitazione.

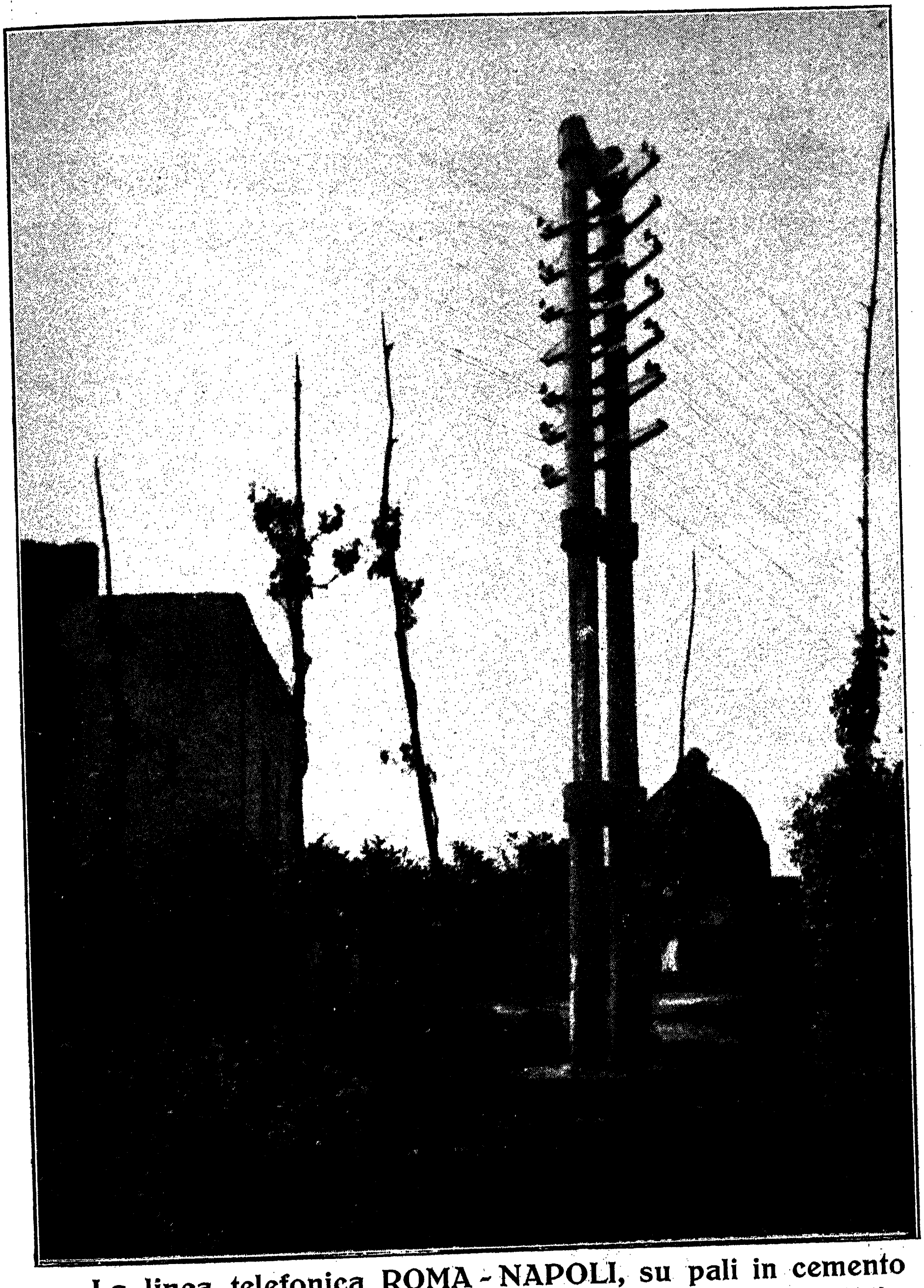
A vantaggio di tutti i Dopolavoristi tesserati del D. A. S., tutti i sabati dalle ore 15,30 alle 18 nei locali di via Amedeo Peyron, 2 si svolge un corso di recitazione.

Le domande d'inscrizione si possono inviare al Commissario della Sezione Filodrammatica.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile
CART. LEG. DEL TIP. VALENTINO - TORINO TEL. 41-973

SINCRONIZZANDO...

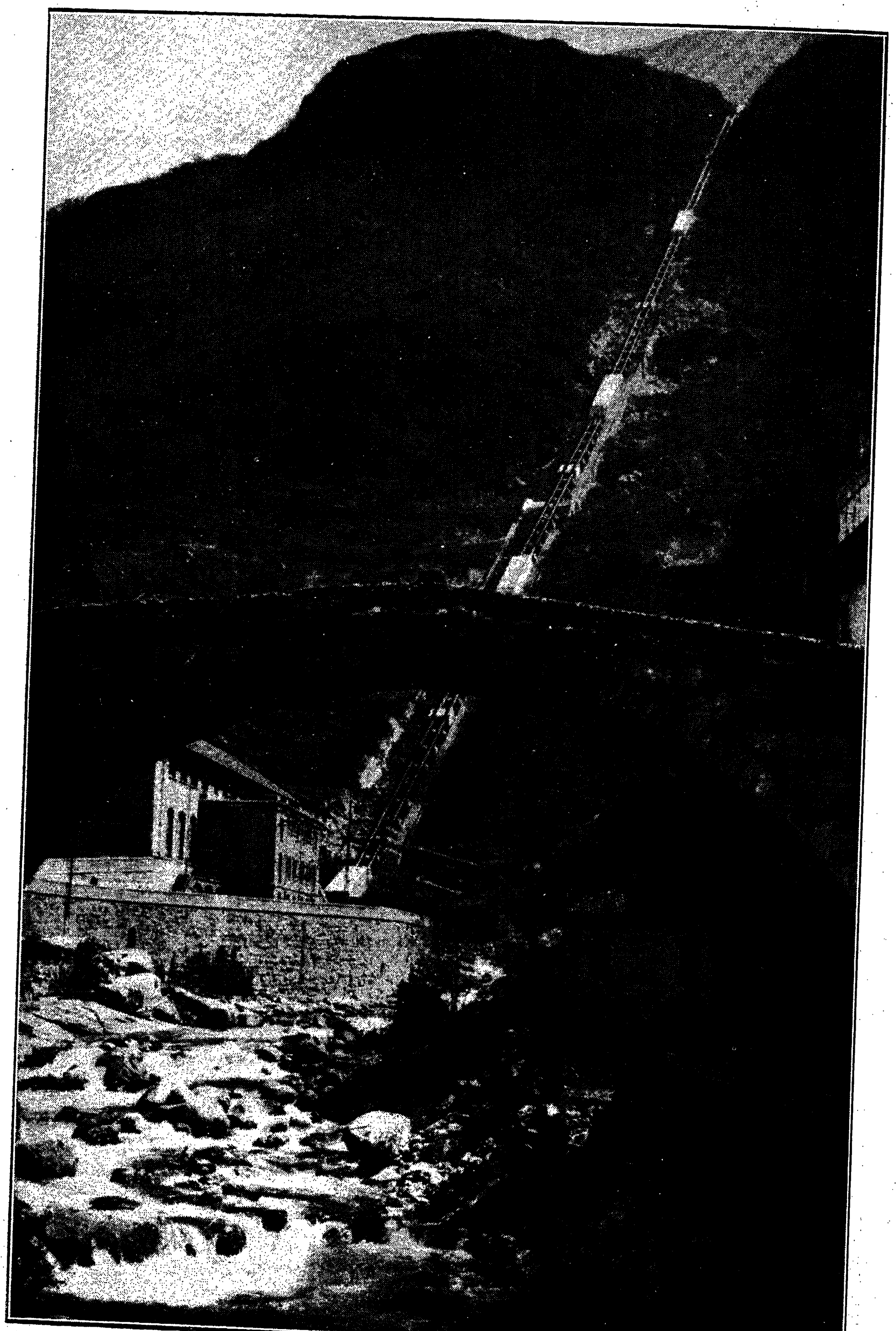
ANNO VII. MARZO 1928. N. 3 (75)



La linea telefonica ROMA - NAPOLI, su pali in cemento armato centrifugato, attraversa ubertosi frutteti e vigneti.

(fot. SCAC)

DUEMILA ANNI DOPO.....



Il famoso ponte romano costruito nel 100 A. C., che segnò una delle tappe delle conquiste imperiali, all'imbocco della Valle del Lys. (Arco m. 35,64 d'apertura e 22 m. d'altezza).

PROF. GIULIO DE MARCHI

OPERE DI SCARICO DEL BACINO
DELLA CENTRALE DI ISOLLAZ

Il bacino di carico dell'Impianto di Isollaz della capacità di 14.000 mc. è alimentato da un canale a pelo libero della portata di 8 mc/sec. Poichè nè nelle vicinanze del bacino, nè rimontando il canale a distanza praticamente accettabile si trovò un vallonello capace di convogliare l'acqua di troppo pieno del bacino nel sottostante Torrente Evançon, si dovette ricorrere alla sempre poco gradita soluzione di guidare quest'acqua a destinazione con apposito manufatto. Scartata la soluzione di ricorrere ad un cunettone, per la notevole quantità d'acqua, la forte pendenza della falda montana e la distanza del bacino di carico dal Torrente Evançon, si risolse il problema con la costruzione di una tubazione metallica. Ad assicurare un regolare funzionamento, speciali accorgimenti si dovettero prendere atti, gli uni ad evitare urti e vibrazioni nella condotta, gli altri a consumare la quantità di energia posseduta dall'acqua all'uscita della tubazione onde non scalzasse il letto del Torrente Evançon.

Sono da notare tra i primi l'aver provveduto ad ad un opportuno graduale raccordo delle bocche di scarico dei sifoni autolivellatori colla condotta, l'aver raccordato le diverse livellette con curve di raggio di 50 metri e l'aver assicurato il funzionamento a pelo libero della condotta variandone le sezioni in ragione inversa delle velocità e provvedendo il tubo di apposite prese d'aria che servono a mantenere la pressione nel tubo uguale all'esterna fornendo aria ove la corrente veloce la asporterà ed eliminandola ove invece tenderebbe ad accumularsi.

Il profilo (fig. 15) dà un'idea di questa tubazione.

Abbiamo poi detto che l'ultimo organo a valle della tubazione doveva pressochè annullare la forza viva che l'acqua possiede allo sbocco. Naturalmente questo problema non si presentava per la prima volta ai progettisti e varie soluzioni sono già state realizzate in modo più o meno empirico. Il metodo più semplice è di frangere il getto liquido contro una roccia quando questa si presenti in posto e di lasciargli percorrere una bella parabola nell'aria quando se ne ha lo spazio ed il terreno sottostante sia di natura tale da resistere alla pioggia violenta che ne risulta. Con altro metodo si fa entrare il getto in una camera ove viene disperso dall'urto contro apposite travi e griglie robuste.

Vi ha poi chi immette il tubo solidamente ancorato in un pozzo secondo l'asse dello stesso e colla bocca in basso, l'acqua di scarico è obbligata a risalire tra il tubo e l'asse del pozzo: dimensionando e variando opportunatamente le sezioni si può ottenere un deflusso abbastanza tranquillo.

Questi metodi e specialmente i primi oppongono alla forza viva dell'acqua un ostacolo troppo ripido, sicchè ne nascono dannose vibrazioni.

I mezzi più moderni tendono invece a produrre nell'acqua fluente nn'azione autofrenante inducendo artificialmente dei vortici che consumino l'energia stessa dell'acqua o cercando di trasformare con notevoli perdite l'energia cinetica dell'acqua in energia di posizione che più facilmente possa essere dissipata.

Ne sono così sorti i sistemi che tendono a mantenere in moto notevoli quantità d'acqua in bacini, magari in diversi strati con rotazione contraria, quelli in cui il getto a mezzo di superfici curve viene a ritorcersi contro sè stesso, ecc.

In tutti questi metodi esiste però una grande incertezza di calcolo ed il più delle volte vennero applicati od in modo empirico od in base ad esperienze su modelli.

Nel caso presente l'Ufficio Progetti della Direzione Costruzioni Idrauliche del Gruppo SIP aveva previsto un ampio bacino che facesse da cuscinetto smorzatore, col criterio appunto di tener in moto un notevole volume d'acqua; ma considerate le incertezze sovraesposte accolse ben volentieri la proposta del Prof. De Marchi di studiare, nel Gabinetto di Idraulica della R. Università di Pisa a mezzo di modelli, una soluzione che, oltrechè rispondere a più precisi elementi idraulici, fosse riuscita più economica costruttivamente.

Nella presente relazione il Chiarissimo Professore riferisce appunto sui risultati ottenuti.

(N. d. R.)

Si premette che lo smorzatore è stato commisurato alle dimensioni, stabilite in precedenza, per la condotta di scarico. Il diametro di questa, per il tronco finale (fino al vertice 16), fu assunto quindi di m. 1.20, tale valore essendo stato riconosciuto sufficiente ad assicurare che in esso il moto si verificasse sempre a pelo libero: la massima portata da scaricare, nella eventualità più sfavorevole, è l'intera portata derivata, cioè mc/sec. 8: lo smorzatore deve essere capace di annullare prima dello sbocco nell'Evançon la potenza della corrente liquida, che al termine della condotta (vertice 16) raggiunge la velocità di circa 15 m/sec. La potenza da dissipare ammonta quindi a:

$$\frac{1000 \times 8 \times 15 \times 15}{19.6 \times 75} = \text{HP. } 920:$$

se poi, come non è possibile escludere, i sifoni funzionando con un carico maggiore del previsto, giungessero a scaricare per brevi istanti 10 mc/sec., la potenza aumenterebbe a:

$$\frac{1000 \times 10 \times 15 \times 15}{19.6 \times 75} = \text{HP. } 1150$$

Il dissipatore di potenza deve anzitutto soddisfare al requisito della assoluta sicu-

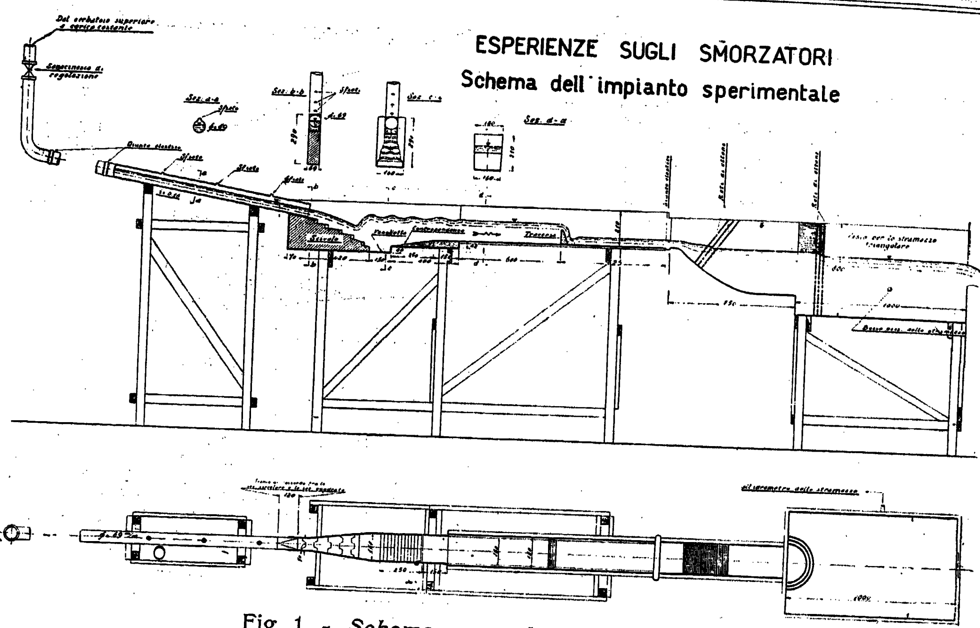


Fig. 1 - *Schema generale dell'impianto.*

rezza di funzionamento, in qualunque eventualità: cioè all'uscita da esso la corrente deve avere in ogni caso una velocità limitata (di pochi metri al secondo) e una sufficiente regolarità. Occorre, d'altra parte che esso non richieda spese sensibili di manutenzione, e spese eccessive di costruzione. Tenute presenti tutte queste esigenze fra i vari sistemi finora adottati, apparve senz'altro preferibile il tipo nel quale l'assorbimento della potenza avviene provocando artificialmente la formazione del risalto, e con questo il passaggio dalla condizione di corrente *veloce*, (con velocità media superiore al valore critico, che in un canale rettangolare è dato da $\sqrt{gh}$, con h profondità dell'acqua) che si presenta nella condotta, a quella di corrente *lenta*, (con velocità media inferiore al valore critico) che si deve ottenere prima dello scarico nell'Evançon.

Gli smorzatori di questo tipo non sono, oramai, infrequenti: il primo notevole esempio è stato costruito con ottimi risultati poco meno di dieci anni or sono in seguito ad una serie di esperienze su modelli, per gli scarichi dei grandi serbatoi del Miami (U. S. A.) (1). Altre forme furono proposte e attuate secondo studi del prof. Rehbock: la disposizione studiata nel nostro Istituto è una diretta derivazione di quella attuata dal Miami, e le esperienze istituite inizialmente ebbero soltanto lo scopo di fissare le dimensioni dell'opera, e di verificarne l'efficacia, dopo introdotte le modificazioni rese necessarie dalla diversa situazione locale. Ma lo studio sperimentale intrapreso non tardò a dimostrare la necessità di sostanziali

(1) Miami Conservancy District: Technical Reports — Fasc. III. Dayton Ohio 1917.

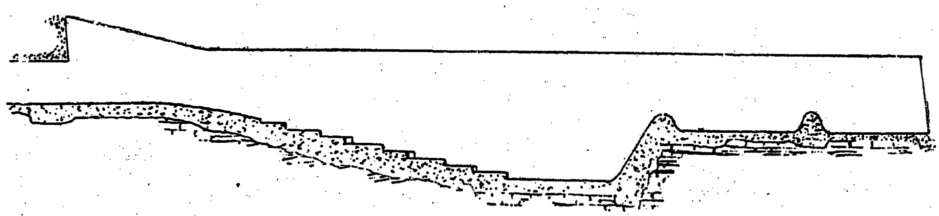


Fig. 2 - *Tipo degli smorzatori del Miami (Stati Uniti).*

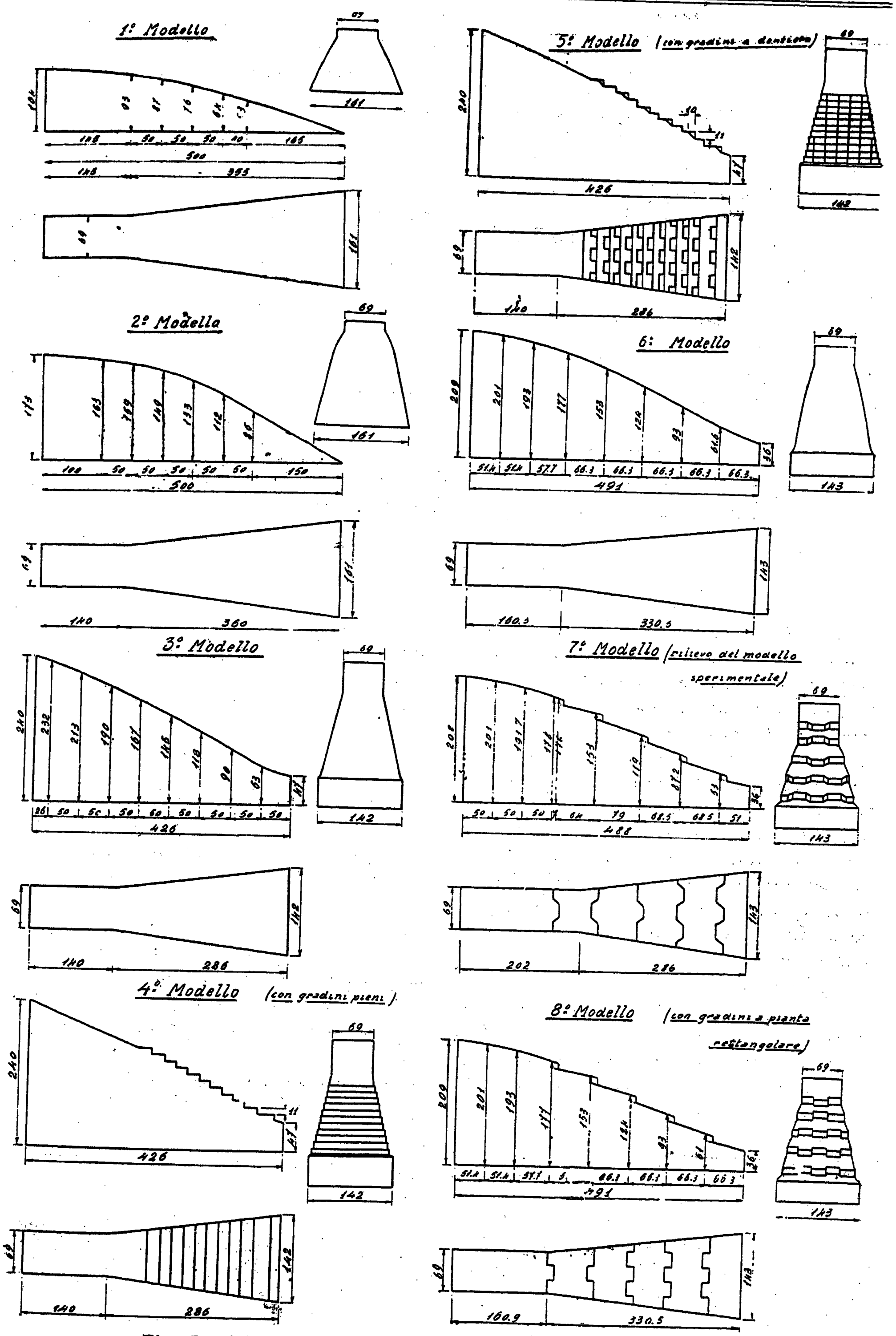


Fig. 3 - *Modelli di scivolo per lo smorzatore di Isollaz.*

modificazioni, le quali portarono ad una disposizione alquanto differente da quella Americana. Si constatò infatti che l'azione dello smorzatore tipo Miami può attenuarsi, fino a cessare quasi completamente, quando sia chiamato a funzionare quasi all'improvviso, come potrebbe accadere nella eventualità di un adescamento pressochè contemporaneo dei sifoni automatici: allora la corrente trova lo smorzatore vuoto, e come vedremo, durante un primo intervallo di tempo, che può essere non brevissimo, lo attraversa senza frangersi e ne viene rimbalzata verso l'alto.

Un fenomeno di questo genere potrebbe avere gravi conseguenze e deve quindi essere sicuramente escluso. Dopo diversi tentativi, si arrivò a definire una disposizione assai diversa dall'iniziale, e che dà sufficienti garanzie di regolare funzionamento, assicurando del pari che anche nella eventualità più sfavorevole, tutta la portata, possa essere scaricata, senza che entri in carico il tronco inferiore della condotta.

Le esperienze furono eseguite tutte in questo Istituto, sopra modelli in piccola scala, appositamente allestiti, e utilizzando l'istallazione già esistente.

---

a) Rapporto di riduzione dei modelli - Descrizione dell'istallazione sperimentale - Procedimenti delle esperienze.

Il modello fu allestito nella stessa scala $\lambda = \frac{1}{17.3} = 0.058$ per le misure lineari, che era stata adottata per le esperienze sul sifone d'Hérin. Corrispondentemente il rapporto di riduzione delle portate risultò $\frac{q}{Q} = \lambda^{5/12} = 0.0008$ e quello della velacità $\frac{v}{V} = \lambda^{1/2} = \frac{1}{4.159} = 0.24$. La scala adottata fu riconosciuta conveniente sia in rapporto alla disponibilità dell'impianto, sia per la possibilità di trar profitto di parte del materiale dalle citate esperienze sul sifone Hérin.

Lo schema generale dell'impianto è mostrato dalla tav. 1, che riproduce il modello della disposizione definitivamente adottata. Il tubo di alimentazione, fornito di una saracinesca di regolazione, era connesso a mezzo di un giunto di gomma con un tubo in lamiera di ferro del diametro di mm. 69, equivalente in scala di modello a m. 1.20 (diametro interno dell'utimo tratto della condotta di scarico) e suddiviso in due tronchi, pure connessi fra loro con un giunto di gomma, in modo da consentire lievi modificazioni nella direzione della corrente in arrivo: nella parete del secondo tronco erano praticate, lungo la generatrice superiore, delle aperture atte a garantire che il moto vi si svolgesse a pelo libero.

La forma della vasca fu stabilita inizialmente sulla base delle citate esperienze per il Miami: la condotta, dopo un raccordo dalla sezione circolare alla sezione quadrata, sboccava sopra uno scivolo, di profilo opportuno, compreso fra pareti verticali gradualmente devergenti, fino a raggiungere una larghezza pari a circa 2.5 volte il valore iniziale (m. 2.80 dell'originale; mm. 1.60 nel modello).

Lo scivolo terminava ad una vaschetta cui faceva seguito un canale, che, nel modello della figura, è sbarrato da una traversa.

Ripetiamo, però, che alla disposizione rappresentata in figura e specialmente per quanto riguarda la conformazione del fondo, si arrivò solo dopo una serie numerosa di varianti e modificazioni, come accenneremo più innanzi.

Sorpassata la traversa l'acqua passa in una vasca, fornita di stramazzo triangolare, per la misura della portata.

A titolo di notizia, può essere utile aggiungere che la disposizione adottata negli smorzatori del Miami corrisponde allo schema della fig. 2 essi però sono chiamati a funzionare in condizioni assai differenti dal caso in esame, perchè nell'impianto americano è esclusa la possibilità di una rapida entrata in funzione, la portata scaricata dipendendo soltanto dal livello dell'acqua nel vastissimo serbatoio a monte, che è soggetto a variazioni assai lente.

Inoltre nel canale a valle si trova sempre una lama d'acqua abbastanza profonda, nella quale il risalto si determina immediatamente.

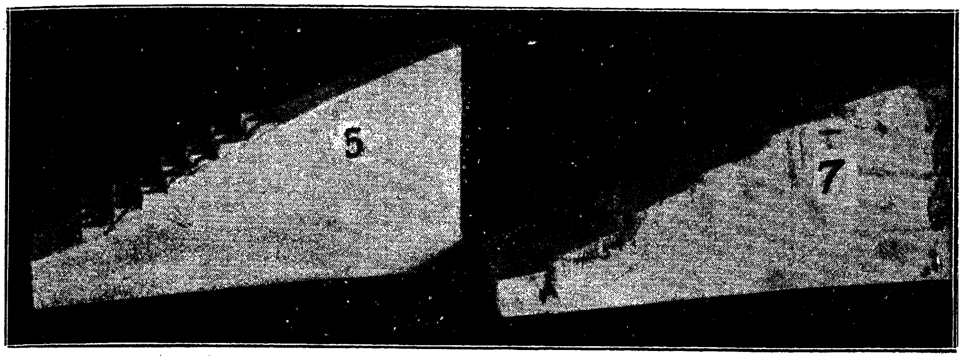


Fig. 4 - *Due dei modelli di scivolo provati.*

Invece lo smorzatore di Isollaz dovrà essere normalmente vuoto, non sembrando prudente lasciarvi immagazzinare in permanenza dell'acqua, che potrebbe congelare, ed ostruirlo, togliendogli ogni efficacia.

Il modello fu costituito nelle sue parti principali con lamiera di ferro: soltanto lo scivolo, i vari pezzi di riempimento a valle della vaschetta e la briglia al termine del canale (cioè tutte le parti segnate a tratteggio nelle figure) furono allestite in legno, per agevolarne la costruzione: di queste parti furono provati tipi numerosi e diversi, fino a precisare le forme e posizioni appropriate in ogni possibile condizione di funzionamento dello smorzatore.

Nelle prove sul funzionamento a regime furono tenuti sempre aperti gli sfiati del tubo di lamiera, in modo che il moto si svolgesse sicuramente a pelo libero: le prove relative alla fase di avviamento, invece, furono condotte in gran parte a sfiati chiusi, alimentando lo smorzatore con corrente in lieve pressione per avere agio di operare anche con portate alquanto superiori alla massima prevista (8 mc./sec.).



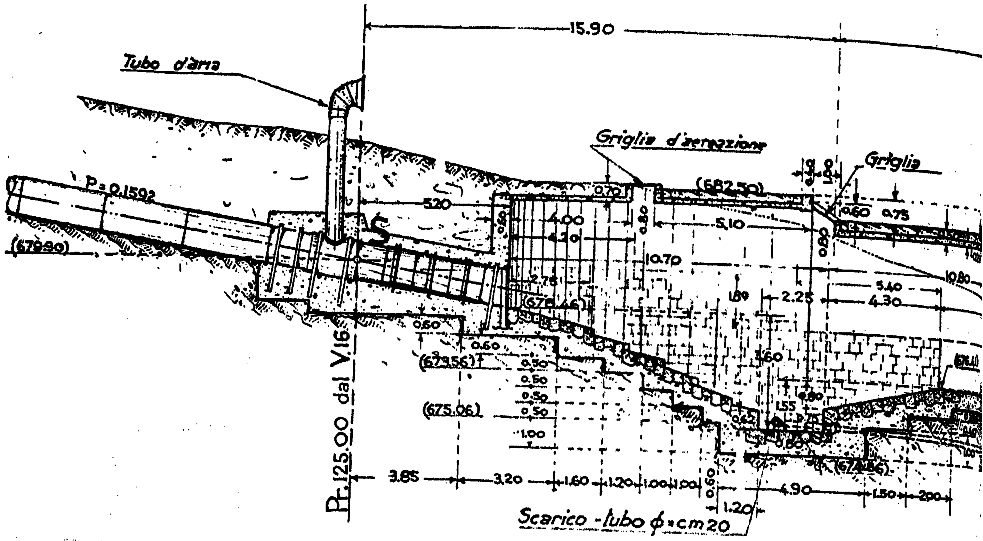
Fig. 4 bis - *(Ved. figg. 3 e 4).*

Furono sperimentati gli otto modelli di scivolo rappresentati nella tav. 3 e nelle fotografie (fig. 4 - 4 bis) che si riferiscono ai tipi ultimi provati.

Svariatissime forme di ostacoli furono poste fra lo scivolo e il canale. Delle briglie furono pure provati quattro tipi di diverse altezze, da 5 cm. a 12.5 cm. (corrispondenti rispettivamente a m. 0.865 e m. 2.162): e all'adozione delle briglie si arrivò dopo avere constatato nelle esperienze preliminari che altri ostacoli (griglie e reti) non davano sufficienti garanzie, mentre avrebbero richiesto un lavoro di manutenzione non indifferente. Le portate sperimentate furono misurate con un stramazzo triangolare, il carico del quale veniva letto con un idrometro a gancio, pescante in un tubo piezometrico di grande larghezza.

Si rilevava poi in modo sommario ed essenzialmente qualitativo l'andamento del pelo liquido, dall' uscita dalla condotta fino alla traversa; e si seguivano con speciale attenzione i caratteri generali della corrente e la sua turbolenza. Nelle esperienze definitive si potè ottenere che il moto nel canale prima della traversa si svolgesse con sufficiente tranquillità.

Le esperienze sono state eseguite tra l'inverno e la primavera del 1927, in gran parte per opera dell'assistente Ing. M. Marchetti,



coadiuvato dall'Ing. Gaio Marcello (presentemente addetto alla Società F. I. Sila). La descrizione particolareggiata delle prove numerosissime occuperebbe molto spazio, e richiederebbe un tempo sproporzionato: ci limiteremo a far cenno delle esperienze più caratteristiche, delle quali derivò la soluzione adottata. Diremo soltanto che le prove possono raggrupparsi in 4 serie: le prime due furono esclusivamente di orientamento le rimanenti si rivolsero alla ricerca della forma più conveniente avendo in precedenza fissato i requisiti necessari al buon funzionamento dello smorzatore.

b) Esperienze.

1.ª Serie — Si usò lo scivolo Mod. I. (tav. 5), di soli mm. 104 di altezza massima: e nel canale si mantennero altezze assai limitate, di mm. 100 ÷ 120 di acqua. Si rilevò la formazione (fig. 6) di una zona di agitazione di estensione rilevante, la cui posizione variava in misura notevole al variare della portata.

Agli scopi pratici era invece del massimo interesse ottenere che la posizione della zona di agitazione subisse variazioni minime intorno alla vaschetta, che doveva appunto consentire alla turbolenza di assumere lo sviluppo necessario per il rapido smorzamento della potenza della corrente veloce. Quando l'agitazione si porta più a valle, ove l'altezza d'acqua è minore, essa si estende ad una zona più ampia facendo sentire i propri effetti fino a notevole distanza. Diversi tentativi, per rendere stabile la posizione del risalto, disponendo soglia a denti triangolari od altri ostacoli fra lo scivolo ed il canale, non diedero risultati molto conclusivi. La fig. 6 schematicamente riproduce il profilo liquido osservato quando nella posizione avviene applicata una soglia triangolare.

Risultò, in ogni modo, evidente la necessità di elevare il livello dell'acqua nel canale, per aumentare l'effetto di smorzamento proprio del risalto: mentre apparve dubbia l'utilità di ostacoli diretti nella corrente.

2.ª Serie — Il fondo del canale era stato sopraelevato di mm. 40 rispetto a quello del modello precedente: ed era sbarrato a circa mm. 160 a valle, da una briglia di mm. 50 di altezza. L'agitazione, in tutto il canale, si palesò tuttavia molto violenta ed estesa: si cercò di localizzarla, disponendo degli ostacoli di diverse forme dopo il termine dello scivolo.

Risultati abbastanza soddisfacenti furono ottenuti con la disposizione rappresentata in fig. 8: l'ostacolo era un soglia a denti, del tipo proposta da Rehbock (1). In condizioni

(1) T. Rehbock — Die Bekampfung der Sohlen — Auskolkung bei Wehren durch Zahnschwellen — Buchdrucherei C. F. Muller Karlsruhe (Baden) 1925.

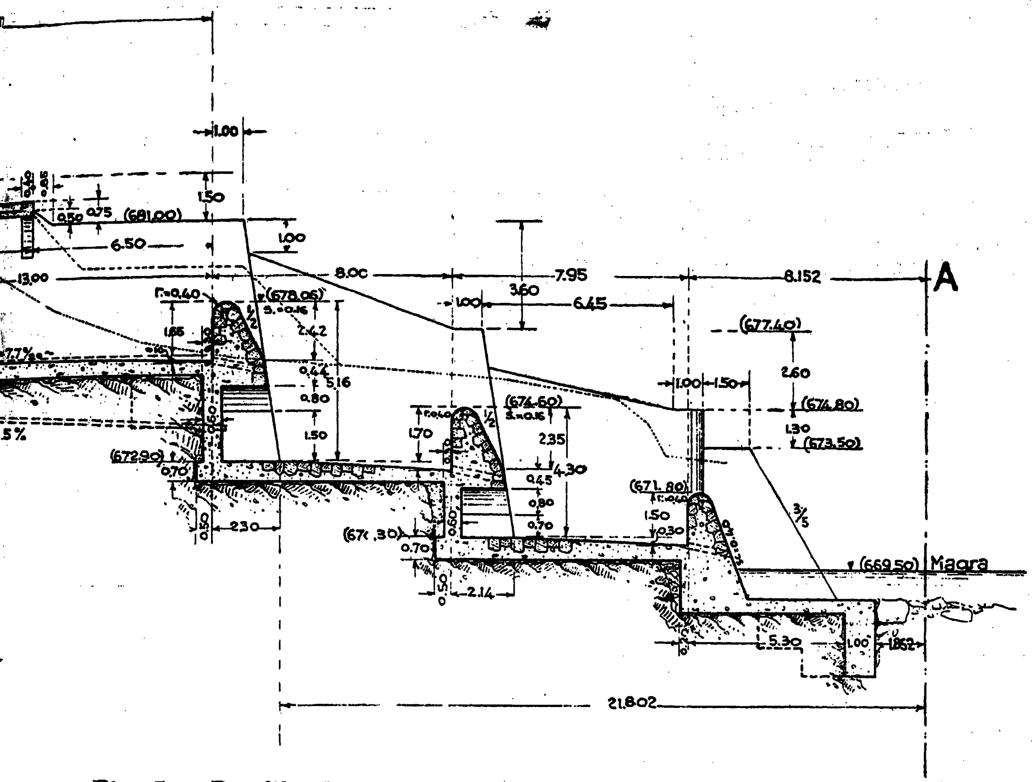


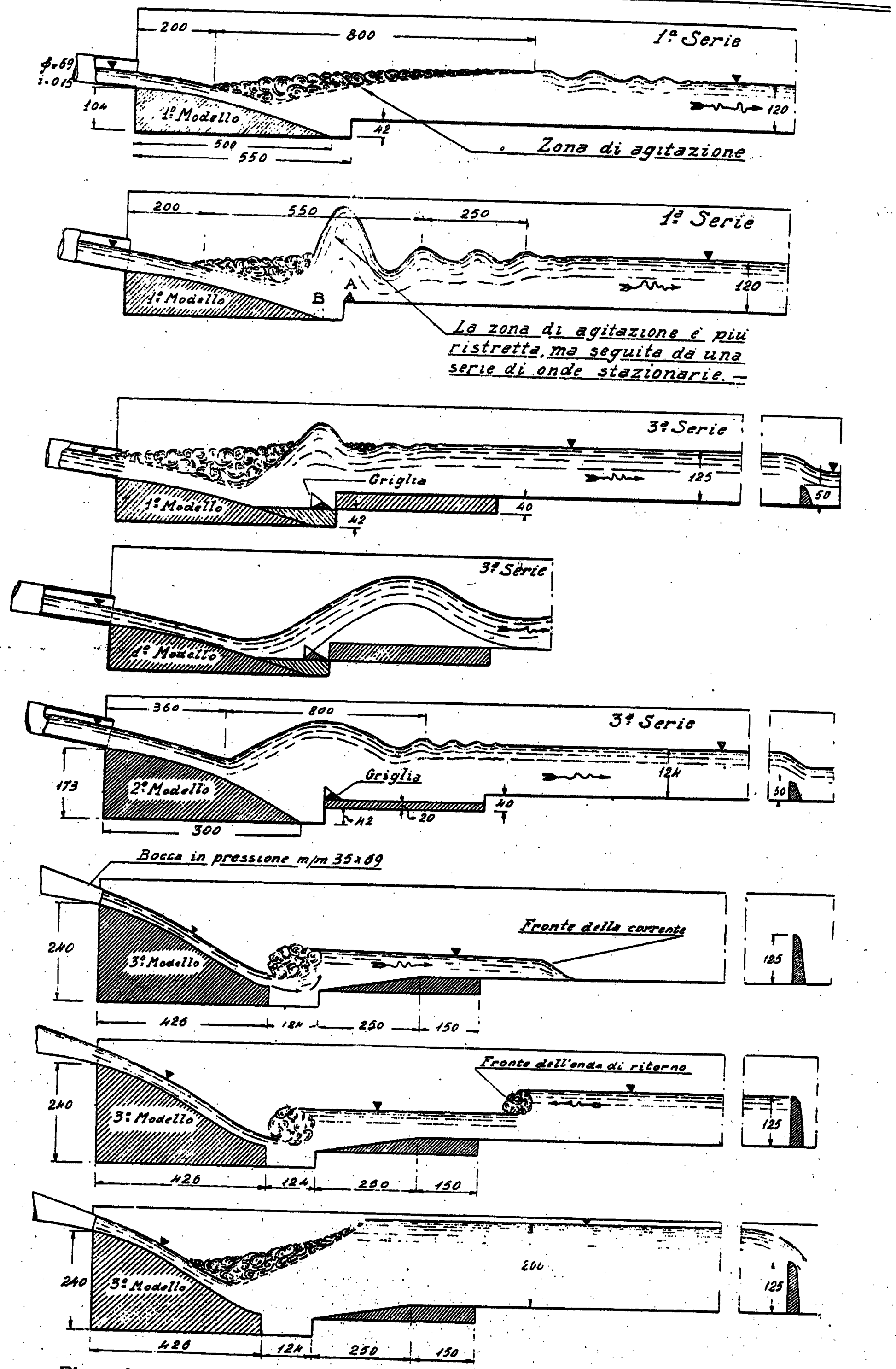
Fig. 5 - *Profilo longitudinale sull'asse dello smorzatore.*

di regime, e fino a portate di poco inferiori a 8 l/sec., il moto nello smorzatore appariva assai regolare, per portate superiori l'agitazione tendeva a trasportarsi nel canale, mentre lungo quasi tutto lo scivolo la corrente si manteneva veloce: ed aumentando ancora la portata, in corrispondenza del gradino, la corrente tendeva a staccarsi dal fondo rimbalzando verso l'alto. Il distacco si manifestò poi in modo estremamente deciso, dando luogo ad un getto violento verso l'alto quando non più operando in condizioni di regime l'esperienza si iniziava rapidamente, facendo arrivare in modo repentino la corrente *nello smorzatore vuoto (fig. 9).*

Questa constatazione richiamò in modo speciale la nostra attenzione dimostrandoci la necessità di studiare particolarmente la la fase di avviamento. Come dicemmo, era infatti da prevedere l'eventualità che i sifoni si adescassero quasi all'improvviso, e la corrente scaricata nella condotta trovasse lo smorzatore senz'acqua appunto nelle condizioni ora accennate. Si determinerebbe allora a quanto risulta dalle esperienze una situazione particolarmente delicata, giacchè potrebbe seguirne, sia pure per brevi istanti, il netto rimbalzo della intera lama liquida fino a grande altezza. Altra constatazione delle esperienze della 2a serie fu che, con le portate minori la bocca della condotta poteva riuscire rigurgitata: eventualità, anche questa che occorreva evitare.

3.a Serie — Perciò venne allestito un altro tipo di scivolo assai più alto dei precedenti (fig. 3 Mod. 3o), ripetendo su di esso in numero maggiore, e con maggiore varietà di forme, le prove già eseguite, con ostacoli diversi, e variamente disposti.

L'utilità della vaschetta tra lo scivolo e il canale venne indiscutibilmente dimostrata. La fig. 10 mette in evidenza una disposizione che diede risultati accettabili, per il funzionamento in condizioni di regime: sul gradino A era posta una soglia a denti taglienti contro corrente. Il risalto si produsse regolarmente in posizione pressochè indipendente



Figg. da 6 a 13 - *Sezioni longitudinali di alcune forme provate, con l'indicazione schematica del profilo liquido (ved. fig. 3).*

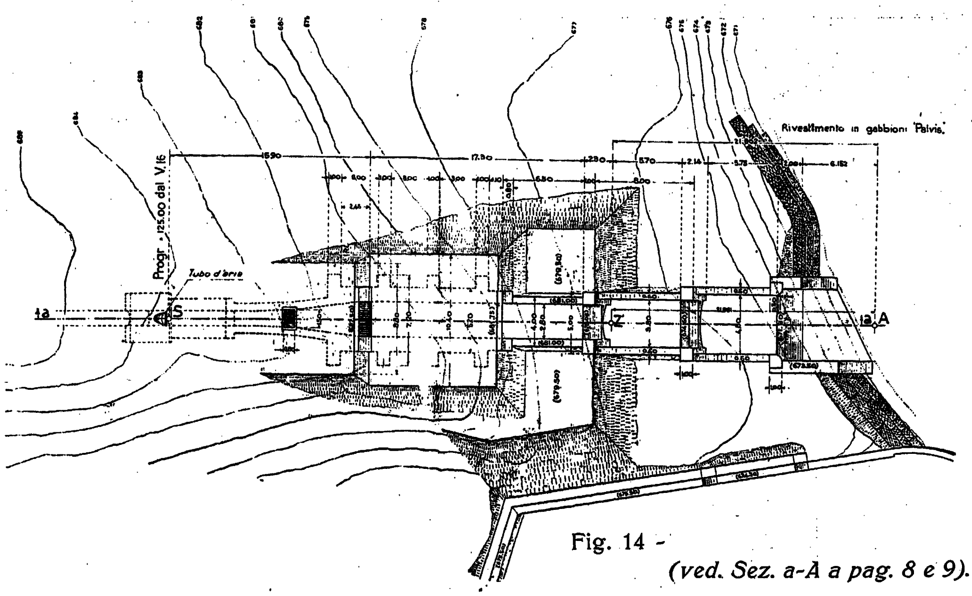


Fig. 14 - (*ved. Sez. a-A a pag. 8 e 9*).

dalla portata, a circa 300 m/m. dallo sbocco della condotta.

A soli 400 m/m. a valle l' agitazione era cessata quasi completamente. Senonchè questo modello dette cattivi risultati, nel caso di avviamento repentino.

Le esperienze della 3ª serie fecero anche apparire la opportunità di aumentare lo spazio, immediatamente a valle dello scivolo, nel quale deve svilupparsi l'agitazione vorticosa chiamata a svolgere l'azione di smorzamento.

4.ª Serie — Si venne così alla disposizione rappresentata nelle figg. 11, 12 e 13, caratterizzata dal fatto che lo scivolo (del numero precedente: Mod. 3º) termina con un brusco gradino: oltre la vaschetta il fondo ha un risalto, al quale fa seguito un tratto in lieve contropendenza. La vaschetta doveva servire a fissare la posizione del salto di Bidone: e tutta la zona fino al termine della contropendenza doveva essere riservata alla turbolenza. Con questo modello furono compiute circa 30 esperienze sistematiche con diverse portate, e facendo anche variare le altezze della briglia al termine del canale.

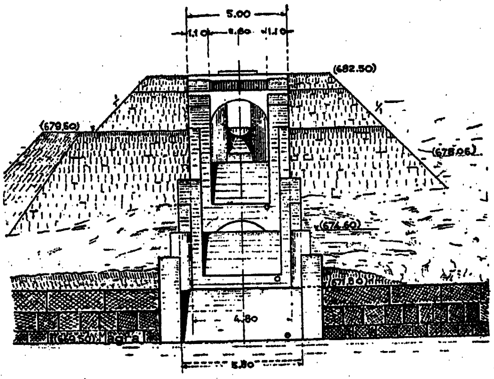


Fig. 14 bis - *Prospetto da valle.*

I risultati furono, nel complesso assai soddisfacenti; in condizione di regime il risalto avveniva in una posizione pressochè invariata, in forma di intumescenza assai ampia, ma con agitazione localizzata. La fase di avviamento fu studiata con speciale cura, anche per portate assai superiori alle massime prevedibili (per il che la condotta, nella sua parte terminale si dovette far funzionare in lieve pressione). Le Figg. 11, 12 e 13, rappresentano tre situazioni successive della fase di avviamento, con la portata relativamente assai elevata di 1/sec. 8.80 (mc/sec. 11.00).

Nella Fig. 11 la lama d'acqua, ha percorso lo scivolo e con il fronte si è avanzata nel canale, oltre il termine della contropendenza. La vaschetta interamente sommersa, determina già una agitazione localizzata.

Nella Fig. 12 la lama d'acqua ha riempito

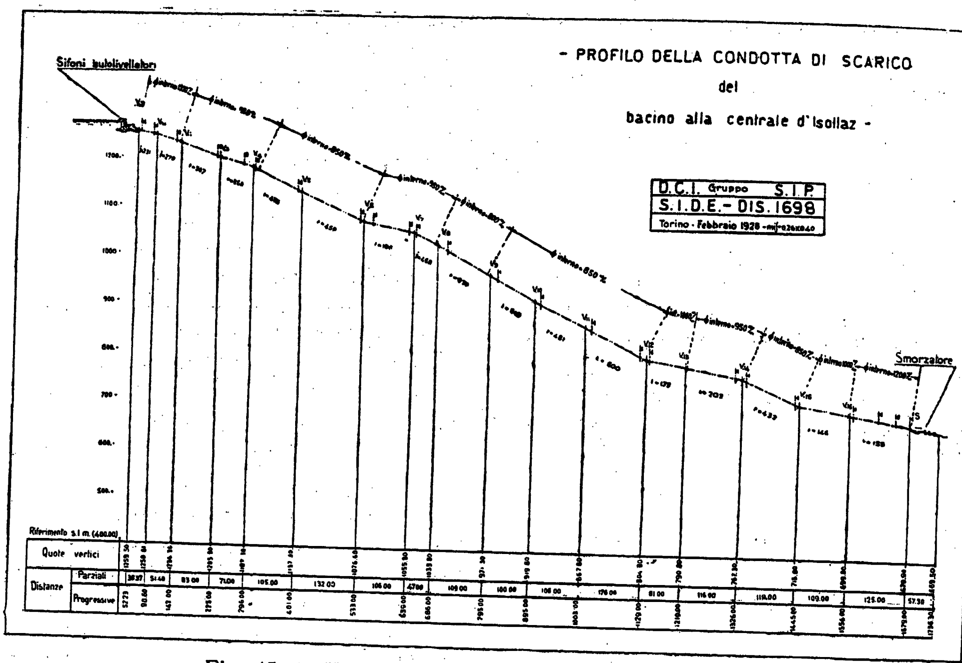


Fig 15 - *Il profilo della condotta di scarico.*

il canale fino alla traversa: in piccola parte essa tracima, mentre un'onda di traslazione, con fronte ripidissimo, dovuta all'urto contro la traversa, rimonta il canale assai rapidamente, verso lo scivolo.

Quando quest'onda è arrivata allo scivolo, si determina la situazione definitiva (di regime) rappresentata nella Fig. 13.

Le numerose prove portarono ad escludere che la lama liquida potesse essere rimbalzata verso l'alto, come era accaduto nelle esperienze della serie precedente.

Per cautela si portò la portata fino a circa l/sec. 9 e con velocità iniziale di:

$$\frac{\text{mc/sec. } 0.009}{\text{m. } 0.035 \times 0.069} = \text{m/sec. } 3.75$$

(mentre l'opera effettiva normalmente dovrà funzionare con mc/sec. 8.00, corrispondente alla portata del modello di l/sec. 6.40 e alla velocità media di modello di m/sec. 2.97): quindi con portate a velocità superiori del 25 % alla massime previste.

Le prove furono ripetute successivamente per briglie alte m/m. 50, 85 e 125 sul fondo. Con la prima l'effetto di smorzamento apparve incompleto: meglio corrispose quella di 85 m/m.: infine la briglia di m/m 125 (pari a m. 2.16) diede luogo a una zona molto ristretta di agitazione, mentre nel canale, per un certo tratto a monte della griglia, il movimento procedeva tranquillo. Attesa, peraltro, la necessità di limitare per quanto possibile le dimensioni verticali dell'opera e di garantire che lo sbocco del condotto si mantenesse sempre a pelo libero, si diede definitivamente la preferenza ad una briglia di m/m 95 di altezza, per la quale si ottenne un funzionamento accettabile sotto ogni riguardo. Con ciò la forma generale dello smorzatore si poteva ritenere definita.

Riprendendo, però un concetto già seguito nelle esperienze citate del Miami, si volle verificare se potesse giovare l'aumento della scabrezza della superfice dello scivolo: tale aumento dovendo avere il doppio scopo, di sottrarre una certa quantità di energia alla corrente veloce, e nel tempo stesso di fare assumere a questa spessore sensibilmente uniforme per tutta la lunghezza.

Si era constatato, infatti, che la corrente, proveniente dalla condotta circolare, tendeva a concentrarsi nella zona mediana dello scivolo mantenendovi uno spessore assai elevato, mentre accadeva che le pareti verticali laterali restassero quasi interamente scoperte.

Fu così preparato, anzitutto, lo scivolo Mod. 4º (fig. 3), ottenuto sovrapponendo al 3º modello una serie di gradini orizzontali con alzata di m/m. 15 e pedata variabile.

La forma dei gradini risultò subito svantaggiosa perchè all' avviamento la corrente veniva deviata quasi orizzontalmente dal 1º gradino a monte.

Un lieve miglioramento si realizzò intagliando i gradini a dentiera come risulta dal Mod. 5º (fig. 3), col quale l' avviamento avvenne quasi regolarmente anche per portate notevoli, (fino a 9 l/sec.).

Anche meglio funzionò però, un tipo a gradini inclinati: così da formare una spezzata con i lati non verticali diretti sensibilmente secondo tangenti alla superficie dello scivolo del Mod. 3º.

Il tipo è rappresentato nella fig. 3a (Mod. 6º), che ha una maggiore lunghezza rispetto agli altri provati ed altezza minore, per modo che ne risulta una minore inclinazione. Su di esso la lama d'acqua assumeva uno spessore pressochè uniforme.

Le esperienze si limitarono alle maggiori portate considerando specialmente la fase di avviamento, mentre al termine del canale si dispose la briglia di m/m. 95 di altezza, precedentemente riconosciuta idonea.

Meglio di tutti funzionò, infine, il Mod. 7º (fig. 3) intagliando nei gradini dei denti a profilo inclinato.

Conclusioni di tutte le esperienze.

Il complesso delle osservazioni portò così alla disposizione rappresentata nella Fig. 1; le caratteristiche delle diverse parti, secondo quanto precede sono giustificate dalle circostanze seguenti:

1º) Sullo scivolo si muove una corrente di spessore uniforme per tutta la sua larghezza.

2º) La vaschetta, compresa fra lo scivolo e la contropendenza giova ad evitare che nella fase di avviamento la corrente sia rimbalzata verso l'alto: e in condizioni di regime localizza il salto: allo stesso risultato contribuisce la contropendenza che le fa seguito.

3º) La briglia di 95 m/m. di altezza è sufficiente a garantire che il salto si produca sempre con le portate assegnate.

Sulla scorta dei risultati precedentemente riassunti e secondo il mod. definitivo della Tavola 1 furono ricavate le dimensioni effettive proposte per l'opera: fu soltanto variata la forma dei gradini sullo scivolo, assegnando loro la pianta rettangolare che risulta dallo schema Mod. 8 di fig. 3 e che si riconosce costruibile con maggiore facilità ed economia.

Non è inopportuno, infine, che io faccia presente come solo esperienze su modelli possano fornire delle direttive attendibili, e delle indicazioni quantitative, in questo campo che sfugge completamente all' indagine teorica.

GIULIO DE MARCHI.

Pisa, Febbraio 1928. - Anno VI.



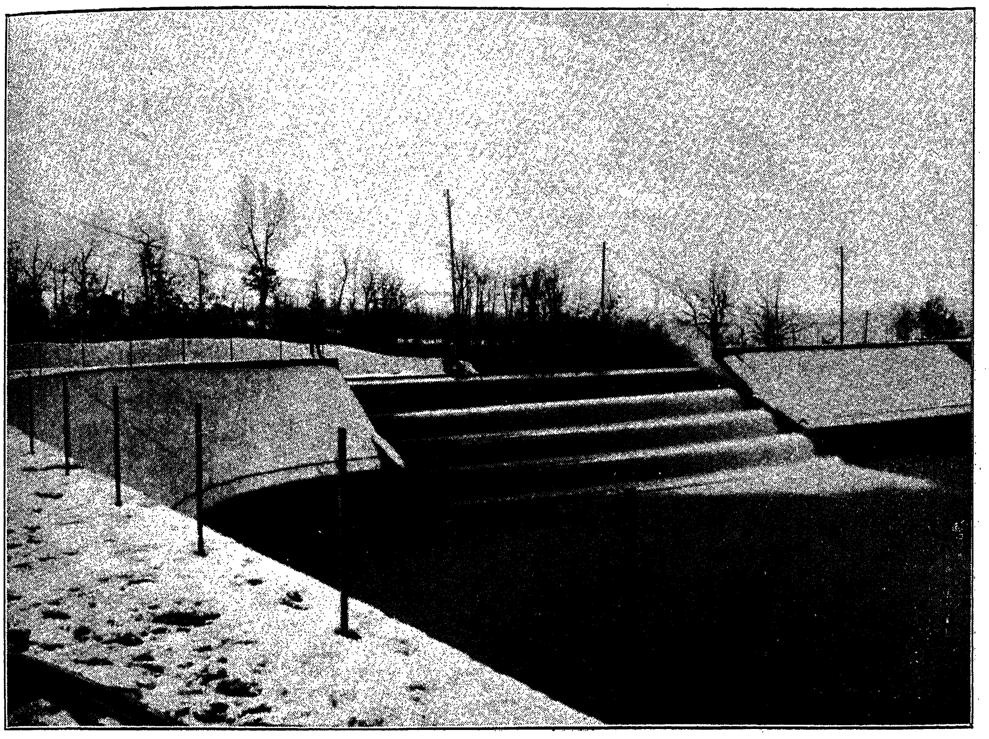
Il fabbricato della Centrale, presso Mondovì.

LA CENTRALE DI BREOLUNGI
della Soc. Forze Elettriche Valtanaro

Presso Mondovi, in una delle più ridenti località della Valle del Pesio, è sorta da poco la nuova Centrale di Breolungi della Società Forze Elettriche Valtanaro di Torino. L'impianto è stato eseguito con una rapidità degna di rilievo in quanto i lavori, iniziati dalla seconda metà del mese di Gennaio dello scorso 1927, erano già ultimati al principio di Settembre e pertanto dall'autunno la Centrale è in efficienza e fornisce la sua energia alla Società per le Forze Idrauliche dell'Alto Po del Gruppo S. I. P.

Poco più di otto mesi furono così sufficienti per sistemare canalizzazioni esistenti, costruire nuovi tronchi di canale, un importante bacino di accumulazione giornaliera e l'edificio della Centrale. e contemporaneamente macchinario, condotta, grue, paratoie, ecc., venivano rapidamente montate man mano che arrivavano sul posto.

L'impianto di Breolungi, del quale accenneremo in seguito le principali caratteristiche tecniche, è degno di particolare rilievo, perchè serve a produrre idraulicamente una preziosa energia di integrazione invernale occorrente a compensare le note deficienze di produzione dei corsi d'acqua alpini nei mesi freddi, energia che



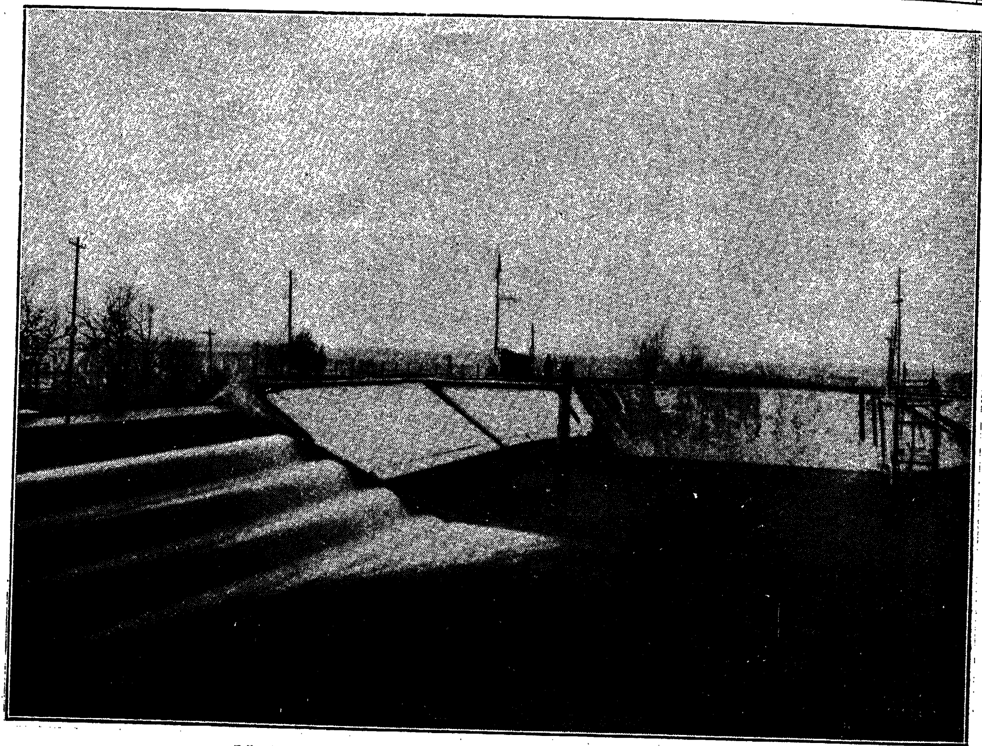
Il bacino di carico e di accumulazione giornaliera.

quasi sempre si deve produrre termicamente con un costo notoriamente molto maggiore.

Le acque dell'impianto di Breolungi, infatti, sono utilizzate per produzione di energia elettrica soltanto per sette mesi correnti fra la metà di Settembre e la metà di Aprile, comprendendo tutto il periodo invernale e quello di magra primaverile e autunnale; negli altri cinque mesi estivi invece le acque sono impegnate per irrigazione della regione. Si tratta così di uno sfruttamento combinato irriguo - industriale che prova coll'evidenza dei fatti, come ancora molta energia idroelettrica si possa produrre senza pregiudizio degli interessi dell'agricoltura e talora in regioni comodissime per la distribuzione, solo che si studi opportunamente gli impianti irrigatori esistenti.

Le acque di questo impianto provengono dal cosidetto lago di Beinette, caratteristica polla della Provincia di Cuneo, capace di fornire una portata praticamente costante (in tanti anni di verifiche non si trovarono scarti maggiori del 10 per cento sul valore medio) e da altre importante sorgenti della stessa regione che anch' esse risentono assai poco delle magre e dei geli.

Una lunga canalizzazione con scopi principalmente irrigatori già da secoli provvedeva trasportare queste acque dalla località della presa (che trovasi



Un'altra veduta del bacino di carico.

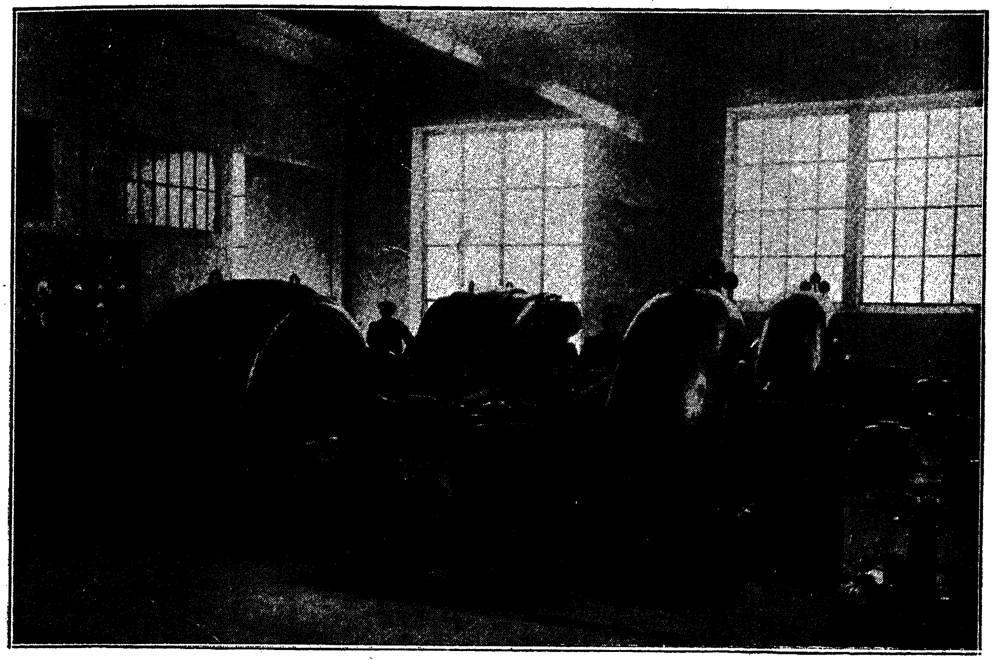
sul torrente Brobbio, emissario del Lago di Beinette) alle più lontane regioni dell'altipiano Monregalese verso il Tanaro; e comprendeva opere discretamente importanti fra le quali quelle di attraversamento di altri corsi d'acqua della regione, come i torrenti Pesio e Pogliola.

L'impianto della Valtanaro utilizza in buona parte questi canali e le opere relative. Dopo l'attraversamento del Pogliola si resero necessari però sistemazioni e allargamenti dei canali esistenti, per addurre tutte le acque ai canali collettori che si staccano dalle aste principali della rete irrigatoria. Tali collettori, costruiti interamente a nuovo per un complessivo sviluppo di quasi un Km. e mezzo, adducono le acque alla località del salto.

In tal modo e per le opportune previdenze apportate, è possibile passare senz'altro dall'esercizio idroelettrico a quello irrigatore o viceversa colla semplice manovra di opportune paratoie.

Un importante bacino di accumulazione giornaliera, dalla capacità di 20.000 mc. eseguito in terra, ma rivestito con solettoni in cemento armato, consente di riservare per le ore diurne la produzione relativa a buona parte della erogazione idrica notturna.

Il salto è di m. 76 circa, variabili per le variazioni del pelo liquido della



L'interno della sala macchine.

vasca che ha un carico idrostatico massimo di 5 metri.

La condotta forzata è unica, del diametro interno di 1200 mm. Essa fa capo a due turbine Francis doppie ad asse orizzontale, della potenza di 1670 HP ognuna, a 1000 giri. Esse sono munite di regolatore a pressione d'olio e di scarico sincrono.

Gli alternatori, direttamente accoppiati, sono del tipo chiuso con presa d'aria dall'esterno capaci di erogare 1450 KVA alla tensione di 3300-3600 Volt e 50 periodi. Gli alternatori sono eccitati da dinamo calettate direttamente in testa d'albero.

Due trasformatori trifasi (uno per ogni gruppo generatore) elevano la tensione a 24000 Volt; essi sono a raffreddamento naturale in olio, con serbatoio d'olio ed hanno il solito dispositivo per la disitratazione. La protezione della Centrale è affidata ad apparecchi Campos.

L'edificio della Centrale, semplice e sobrio, comprende un ampio salone per le macchine rotanti, nel quale è già previsto il posto per l'istallazione eventuale di un terzo gruppo generatore. I trasformatori sono collocati nelle apposite celle di un locale adiacente al salone principale. Sopra detto locale trovansi le protezioni, gli interruttori trifasi ed i trasformatori di misura sull'alta tensione. L'apparecchjatura a bassa tensione è invece collocata dietro al quadro di manovra che divide il salone dal locale dei trasformatori.

La linea a 25000 Volt, di circa 6 Km.,

unisce la Centrale di Breolungi alla cabina di Mondovì. Da questa cabina l'energia prodotta dalla nuova Centrale si irradia sulle linee della rete di distribuzione della Società Alto Po, e fa capo alla Centrale di Isorella, sulle sbarre della quale Centrale arriva pure la nuova linea che collega la Centrale di Verduno della Soc. Piemonte Centrale colla rete dell'Alto Po.

In tal modo tutte le energie idriche della regione meridionale del Piemonte possono fondersi in un unico armonico ritmo di sintonia sulla vasta rete di distribuzione del gruppo SIP che è alimentato dalle Alpi e dagli Appennini per distribuire in tutto l'industre Piemonte l'energia elettrica, ormai elemento primo di ogni industria, di ogni manifestazione di vita.

Ing. C. NOCILLA.

Fornitori dell'Impianto furono:

La Soc. DE PRETTO ESCHER WYSS per le turbine idrauliche;

La Soc. ERCOLE MARELLI & Co. per il macchinario elettrico;

La Soc. GARDY di Torino per le apparecchiature e gli interruttori alta tensione;

Le officine di SAVIGLIANO per la condotta forzata, la grue e le paratoie;

L'impresa TITO LOCCHI per le costruzioni civili ed idrauliche.

LIBRI e RIVISTE

Prof. Ing. EGIDIO GARUFFA - vol. I - **Le origini della moderna industria e della civiltà industriale. - Le conquiste dell' Industria - Enciclopedia del lavoro umano.** - Pag. 632 con 5 tavole, 187 figure nel testo - Editore «Unione Tipografica Torinese - Torino 1927 - Prezzo L. 80.

L'opera poderosa intrapresa dalla U. T. E. T. alla cui direzione è stato chiamato l'Ing. Prof. Garuffa, sarà uno dei lavori più completi che in Italia ed all'estero sia stato pubblicato in forma di enciclopedia scientifica volgarizzatrice in quanto chè abbraccia tutto il campo della tecnica industriale e del lavoro umano, suddividendolo sistematicamente nei suoi più importanti rami.

L' opera completa si comporrà di quattro parti ciascuna delle quali comprenderà più volumi.

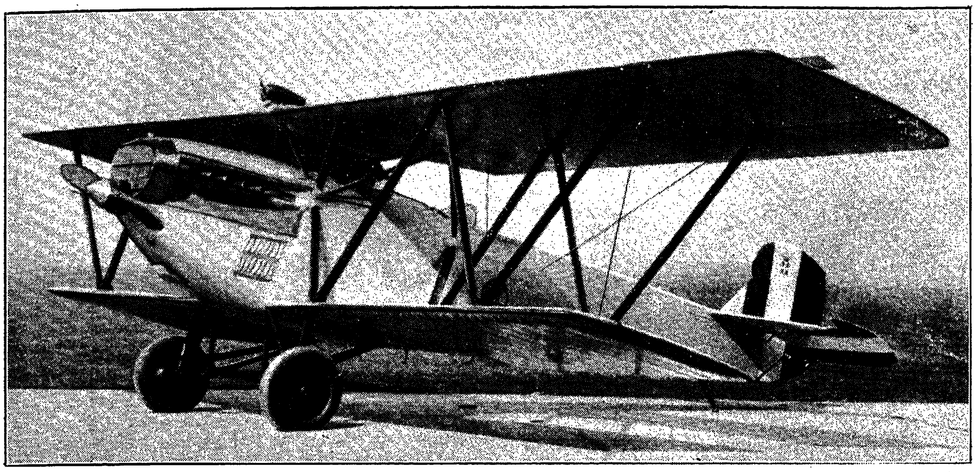
La Prima Parte tratta delle Origini della moderna Industria e della Civiltà industriale e comprende un solo volume (1.o) ora pubblicato, che tratta della utilizzazione delle energie naturali e mezzi di trasmissione nonchè dei metodi di lavoro delle materie prime, scoperte ed invenzioni. Sono poi analizzate le proprietà fondamentali dei motori a vapore e a combustione interna, ed infine i principi generali sulla lavorazione meccanica delle materie prime.

La Seconda Parte comprenderà pure un solo volume (II.o) dedicato alle industrie fondamentali ed estrattive, e cioè agricoltura ed industrie agrarie, aria, acqua, caccia, pesca, miniere, prodotti minerali, e combustibili.

La Terza Parte comprenderà due Volumi e tratta delle Industrie subfondamentali e cioè il primo (vol. III.o della raccolta) si occuperà delle industrie metallurgica, siderurgica, della produzione dei metalli, terre, pietre, legnami e delle industrie chimico-meccaniche (gas, gomma, colori, radio, olio, ecc).

Il Secondo Volume (IV.o della raccolta) tratterà della elettricità del calore, del freddo, della luce, della elevazione dei liquidi, della compressione e rarefazione dei gas.

La IV parte comprenderà sei volumi (dal V.o al X) e tratta delle industrie Macchinofattrici e cioè delle Costruzioni meccaniche (vol. V.o) delle costruzioni civili, (Vol. VI.o) delle Industrie alimentari ed igieniche (Vol. VII.o) della Casa e della Persona (vol. VIII.o) dei Rapporti intellettuali e trasporti (vol. IX.o) e infine delle industrie nell'arte militare e della Organizzazione Economica delle Industrie (vol. X.o).



ING. M. MARCHISIO

LE APPLICAZIONI ELETTRICHE
IN AVIAZIONE E NELL'AUTOMOBILISMO (1)

Svariatissime sono le applicazioni elettriche in aeronautica e sulle automobili moderne, e non sarà del tutto privo di interesse mostrare a quegli elettrotecnici la cui attività si svolge in campi diversi da questo specialissimo, quale vasto e ricco campo di attività offrono l'aviazione e l'automobilismo alla soluzione di problemi elettrici.

Ridotti in minuscola scala, gli impianti elettrici su vetture ed aerei riproducono gli impianti di una moderna centrale; abbiamo infatti (tav. 1):

— una dinamo a velocità variabile la cui tensione deve essere mantenuta costante;
— in parallelo con la dinamo una batteria di accumulatori ed intercalato un interruttore di minima per impedirne la scarica;
— un motorino, azionabile con interruttore a distanza, il cui innesto e disinnesto col volante è automatico;
— una bobina di trasformazione della bassa in alta tensione per l'alimentazione delle candele;
— infine un quadro di comando con relativi strumenti di controllo, dal quale si dipartono i vari apparecchi di utilizzazione.

Per ciò che riguarda le condizioni generali di funzionamento dei vari organi è da notare che per ragioni di ingombro e di peso i materiali vengono necessariamente sottoposti a sollecitazioni unitarie che superano assai i valori comunemente in uso.

Enormi sono i progressi conseguiti da un ventennio nel motore a scoppio con l'adozione degli acciai speciali, mentre nelle macchine elettriche nessun altro materiale ha potuto sostituire vantaggiosamente il rame ed il ferro dolce.

Se mettiamo a confronto la potenza specifica dei motori a scoppio con quella delle dinamo e dei motorini elettrici, risulta immediatamente in quale posizione svantaggiosa si trovino questi ultimi.

La tavola N. 2 non ha bisogno di commenti.

Nell'apparecchiatura elettrica oltre alla riduzione di peso e di ingombro richiesto dalle esigenze del motore si deve aggiungere la condizione aggravante di dover garantire una sufficiente sicurezza di funzionamento

(1) *Dobbiamo alla cortesia dell'ing. Marchisio la possibilità di riprodurre integralmente l'interessantissima conferenza che egli ha tenuta recentemente presso il Sindacato Provinciale Fascista Ingegneri di Torino.* (N. d. R.)

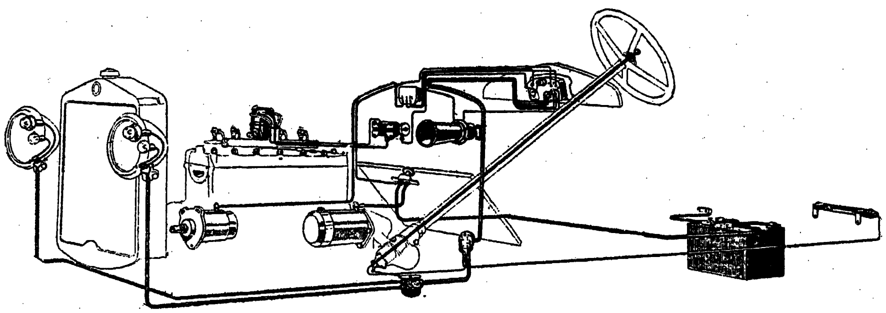


Fig. 1 - *Schema generale di impianto elettrico.*

ed una certa durata degli apparecchi anche nel caso di scarsa o mancata sorveglianza.

L'equipaggiamento elettrico nell'automobile si suddivide in due parti principali: l'accensione, e l'impianto luce ed avviamento con i relativi apparecchi di consumo.

Nell'aviazione abbiamo l'accensione, l'impianto luce e riscaldamento, la radio, ecc.; è raro l'impiego dell'avviamento elettrico, che risulta in questo caso poco conveniente per il peso e l'ingombro che viene ad assumere la batteria.

In quanto alla tensione più favorevole per la luce e avviamento sull'automobile, diremo che per piccoli impianti di sola illuminazione il sistema a 6 volta ha buone ragioni per essere preferito; la batteria a 6 volta a parità di watt-ore risulta un pò più leggera e più economica della batteria a 12 volta (tav. 5); inoltre è possibile adottare senza inconvenienti lampadine a 6 volta maggiormente spinte che non a 12 volta; per questa ragione si può impiegare una dinamo più piccola e una più piccola batteria. Negli impianti con avviamento la caduta di tensione

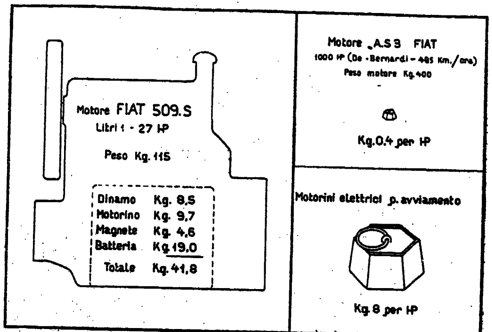


Fig. 2 - *Potenza specifica dei motori a scoppio e delle macchine elettriche.*

nei cavi, nei contatti, e specialmente alle spazzole ha un'importanza tutt'altro che trascurabile, per modo che i pregi menzionati nel sistema a 6 volta scompaiono rapidamente col crescere dell'entità dell'impianto.

Negli impianti luce e avviamento il sistema a 12 volta merita decisamente la preferenza; oltre alla riduzione nelle cadute di tensione, questo sistema permette un maggior rendimento nel motorino.

A ciò si aggiunga risparmio di peso e di costo nel cavo, per modo che la attuazione del sistema a 12 volta per impianti di media e grande potenzialità, come è il caso in Europa, appare perfettamente giustificata.

Se per contrapposto in America è in voga il sistema a 6 volta questo fatto trova la sua spiegazione nello sviluppo storico. In America l'illuminazione elettrica è stata introdotta nell'automobilismo in un'epoca nella quale la fabbricazione di lampadine mezzo watt a 12 volta per piccoli candelaggi incontrava ancora serie difficoltà, e nella quale non si pensava ancora all'avviamento elettrico; la tensione una volta scelta è stata poi mantenuta anche in seguito.

Per la generazione della corrente destinata all'illuminazione ed alla carica della batteria viene adottata esclusivamente la dinamo in derivazione.

Per ciò che riguarda la regolazione si possono distinguere due sistemi: il sistema della *"intensità costante"*, usato universalmente in America e sulla grande maggioranza delle dinamo europee, ed il sistema a *"regolazione di tensione"* nel quale eccelle la Casa Bosch di Stuttgart, per quanto nei tipi economici anche la Casa Bosch abbia adottato la regolazione a terza spazzola.

La regolazione a terza spazzola si basa sulla distorsione del campo: il sistema risulta di realizzazione semplice ed economica

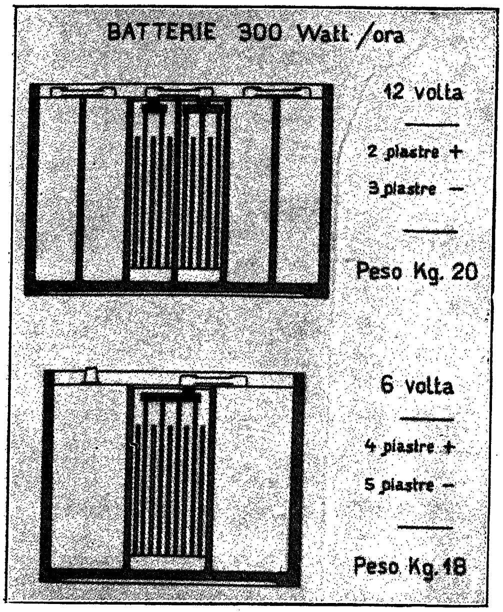


Fig. 3 - *Confronto fra batterie di identica capacità 6 e 12 Volta.*

ed è di funzionamento sicuro.

Per contro si hanno alcuni svantaggi venendo a mancare la batteria, la tensione della dinamo si eleva; inoltre la curva di carica della batteria aumenta con il progredire della ricarica stessa, giacchè le dinamo a terza spazzola funzionano nel tratto inferiore della caratteristica esterna (tav. 4, 1, 3); ne deriva lo sgretolamento della massa attiva delle piastre e forte evaporazione dell' elettrolito.

La batteria per altro non risulta deteriorata per questo fatto perchè ben maggiore è lo sgretolamento dei perossidi dovuto ai sobbalzi ed alle vibrazioni; in quanto all'elettrolito si sopperisce con un pò più di cura nell'aggiunta di acqua distillata.

Dispositivi speciali, quali l'interrompere la corrente quando la batteria sia ben carica richiedono un'attenzione continua del guidatore e non sono consigliabili.

Non bisogna del resto sopravalutare gli svantaggi della regolazione a terza spazzola e l' esperienza americana sta a dire che gli inconvenienti nel loro complesso sono poco rilevanti.

Effettivamente le dinamo a regolazione di tensione a mezzo del regolatore Tirril, munito di avvolgimento di tensione e avvolgimento serie, hanno il vantaggio di poter funzionare anche senza batteria e di fornire una energica ricarica con batteria scarica, con limitazione della corrente massima di carica.

La curva di ricarica e lo schema della regolazione Bosch sono rappresentati nella tav. 4, in 2 e 4.

La tav. 5 rappresenta il regolatore di tensione Fiat, a due coppie di contatti: con i contatti superiori viene inserita periodicamente, nel modo noto, nel circuito di eccitazione una resistenza, mentre con i contatti inferiori il campo viene chiuso in corto-circuito.

La frequenza delle oscillazioni cresce con la velocità, mentre l' ampiezza delle oscillazioni nella corrente induttrice decresce per divenire nulla a grande velocità.

Pure nella tav. 5 è rappresentato schematicamente l' interruttore di minima Fiat, che ha la particolarità di avere una coppia di contatti sussidiari sui quali si smorza la scintilla di apertura.

I cortocircuiti e le masse nell'avvolvimento dell'indotto non si riescono ad eliminare in modo completo, per quanto si impieghi filo di rame smaltato e rivestito con doppia copertura di cotone, e gli indotti vengano impregnati con bakelite o sterling con processo

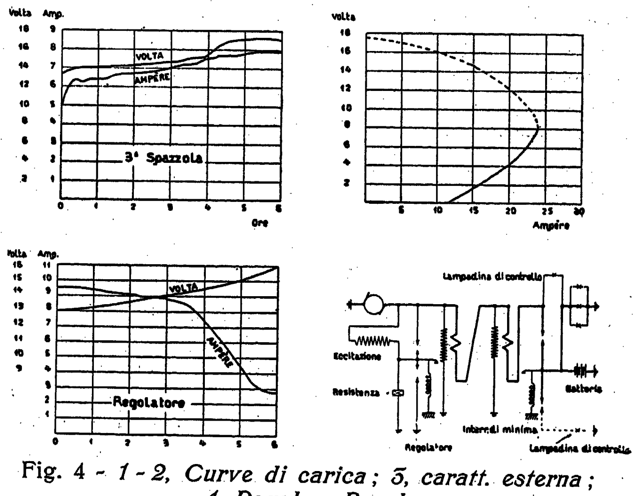


Fig. 4 - *1 - 2, Curve di carica; 3, caratt. esterna; 4, Regolaz. Bosch.*

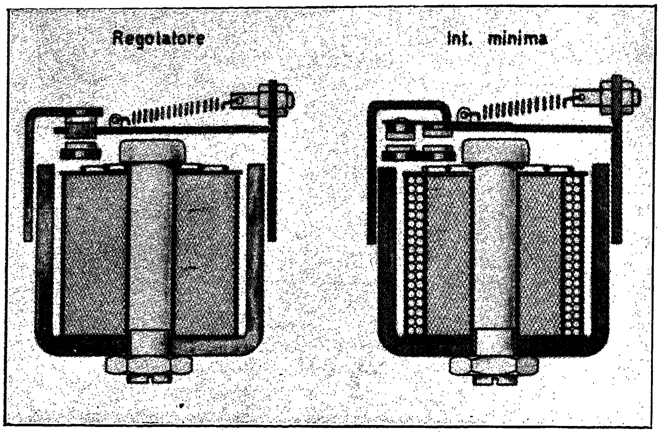


Fig. 5 - *Regolatore ed interruttore di misura* Fiat.

di iniezione sotto pressione (tav. 6).

Sotto il punto di vista elettrico le dinamo per aeroplano si trovano in condizioni migliori. Esse, azionate ad elica, (pag. 155) forniscono la loro potenza di esercizio ad una velocità approssimativa costante (3000-4000 giri) per cui ne risulta agevolata anche la regolazione di tensione con regolatore Tirril.

L'energia della dinamo in aeronautica viene utilizzata per illuminazione, apparecchi segnalatori, radio, riscaldamento, ecc. A questo proposito varrà il rammentare il recente record di altezza (m. 11827) detenuto da R. Donati ove il fattore riscaldamento (120 Watt suddivisi su tre gruppi di resistenze in parallelo, sistemate nell'indumento di volo) indubbiamente ha avuto la sua non secondaria parte nel vittorioso tentativo.

Prima di chiudere il capitolo dinamo faremo un cenno della bussola "Pioner" (tavola 7) la quale anzicchè essere basata sullo spostamento di un ago magnetico, si fonda su di un generatore elettrico analogo ad una dinamo, salvo che il campo induttore è rappresentato dal campo magnetico terrestre.

Un indotto avvolto a tamburo con relativo collettore è mosso da un mulinello ad aria. Un controller provvede alla rotazione delle

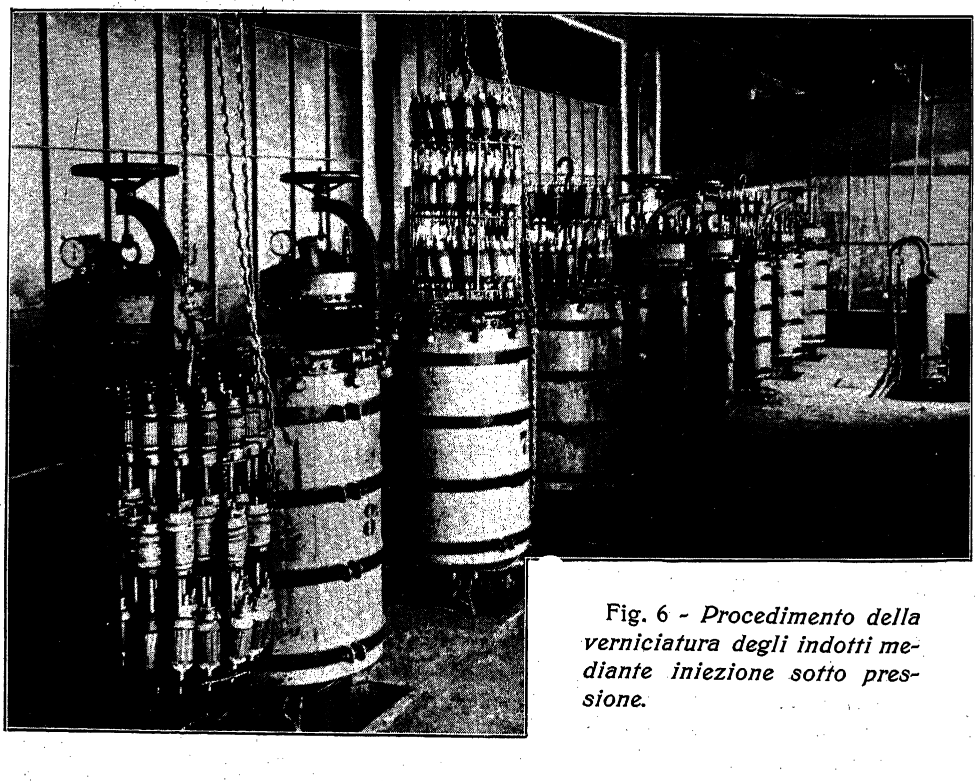


Fig. 6 - *Procedimento della verniciatura degli indotti mediante iniezione sotto pressione.*

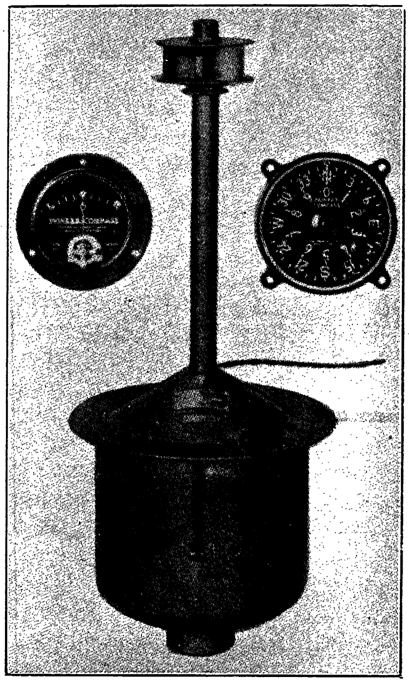


Fig. 7 - *La bussola "Pioneer".*

lo stesso pedale chiude il circuito di alimentazione del motorino.

Nel sistema adottato dalla casa Bosch al passaggio della corrente si ha lo spostamento assiale dell'indotto del motorino con avanzamento del pignone.

Nei motori per aeroplano l'avviamento elettrico non è molto impiegato. Citeremo tuttavia il motorino Bijur, con riduzione da 1 e 100 (vedi tav. 10), il cui innesto funziona ad inerzia, sul principio del Bendix.

Un altro dispositivo di avviamento elettrico impiegato su motori Liberty, Wright e Curtiss è quello costruito dalla "Eclips - Bendix". Un leggero volano viene lanciato ad una forte velocità di rotazione — sino a 16.000 giri al minuto — e se ne utilizza la forza viva a mezzo di un riduttore, con l'intermediario di una frizione di sicurezza. Il trascinamento si opera a mezzo di denti di lupo.

Le batterie che a motore fermo debbono fornire la corrente per illuminazione e l'avviamento, differiscono nella loro costruzione

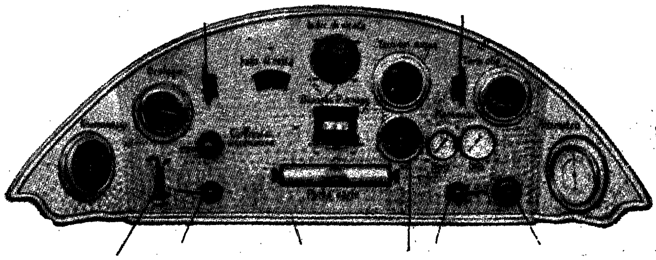


Fig. 8 - *Strumenti di bordo dell'aeroplano di Lindbergh.*

spazzole sino a porle nella posizione di potenziale zero.

La corrente generata è condotta ad un piccolo galvanometro situato di fronte al pilota (vedi tav. 8, ove si ha il complesso degli strumenti di bordo dell'apparecchio pilotato da Lindbergh nel volo New York-Parigi).

Il motorino di avviamento è del tipo serie. Diversi sono i dispositivi di innesto fra pignone del motorino e corona del volante (vedi tav. 9).

Il sistema più diffuso è il Bendix, costruito dalla casa Americana Eclipse Bendix. Nell'innesto Fiat, rispetto si ha il vantaggio di poter costruire pignoni a piccolo numero di denti.

In America recentemente si è tornati allo innesto a pedale; una volta avvenuto l'innesto dagli ordinari accumulatori stazionari.

Nella scelta della grandezza del motorino e della batteria, come pure del rapporto di

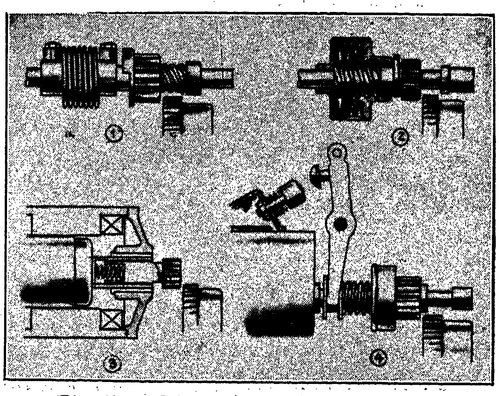


Fig. 9 - *Dispositivi di innesto dei motorini di avviamento.*

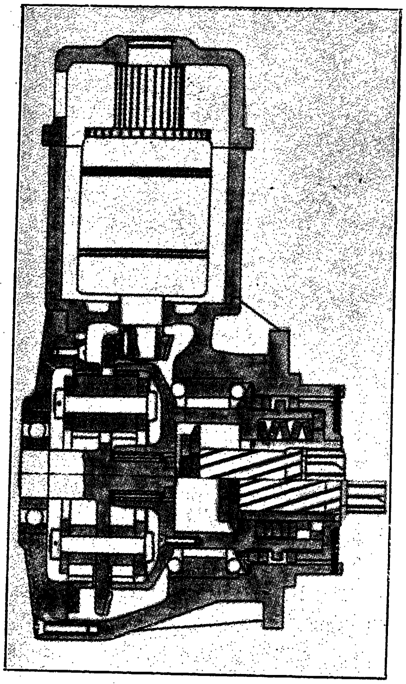


Fig. 10 - *Motorino di avviamento Bijur per aeroplano.*

trasmissione per l'avviamento di un determinato motore sono da tenere in considerazione le condizioni più sfavorevoli quali possono incontrarsi nella stagione fredda, con impiego di combustibile scadente e cattiva regolazione del carburatore.

La coppia di spunto occorrente a freddo è molto maggiore (tav. 11), mentre la capacità della batteria e la sua tensione diminuiscono notevolmente alle basse temperature dell'elettrolito (tav. 12).

Le condizioni peggiorano ancora quando la batteria non è ben carica. Perciò occorre predisporre a priori una certa riserva nel progetto dell'impianto di avviamento, onde assicurare un buon funzionamento, precisamente in quelle circostanze nelle quali l'avviamento a mano presenta le maggiori difficoltà.

Su automobile si impiegano nella quasi totalità batterie al piombo. Non esistono in commercio batterie che a parità di peso e di ingombro forniscano una capacità superiore alle batterie al piombo.

La batteria al ferro-nichel a parità di condizioni risulta più pesante, inoltre ha l'inconveniente di presentare una forte caduta di tensione sotto le scariche violente. Per contro questa batteria è molto resistente alle scosse ed agli urti, e la sua durata è più che doppia di quella di una batteria al piombo.

In quanto all'accumulatore Almeida, che recentemente mise a rumore la stampa — si parlava di una capacità 10 volte maggiore a quella di un ordinario accumulatore — è risaputo che la Akkumulatoren-Fabrik A. G. di Berlino dopo sei mesi di ripetute prove ha deciso di abbandonare gli esperimenti di costruzione.

Si tratta di un accumulatore nel quale l'elettrodo positivo è costruito da carbone o grafite coll'aggiunta di argento, e l'elettrodo negativo da zinco, mentre l'elettrolito è una soluzione di bromuro e cloruro di zinco.

La capacità dell'accumulatore Almeida riferita al peso è notevolmente inferiore a quella delle batterie leggere al Pb; inoltre durante la carica si ha sviluppo di vapori

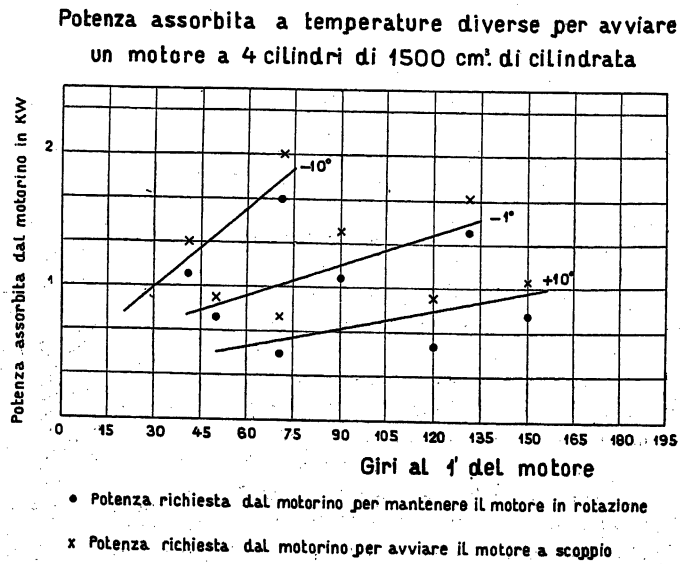


Fig. 11 - *Avviamento a diverse temperature.*

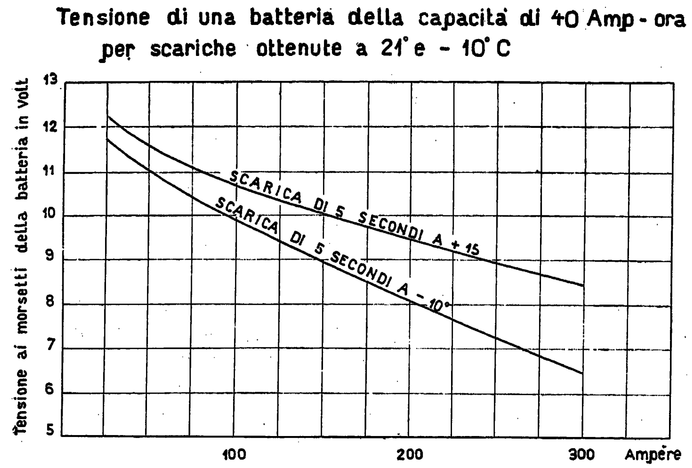


Fig. 12 - *Scariche violenti a differenti temperature.*

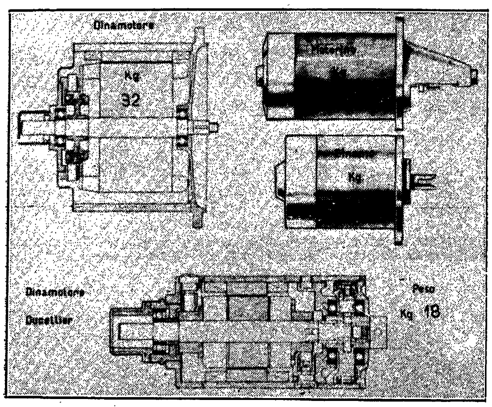


Fig. 13 - *Confronto tra dinamometri e apparecchi separati.*

di bromo e di cloro nocivi alla salute.

Per risparmiare al costruttore del motore a scoppio la difficoltà di comandi separati, si è cercato di combinare nei più svariati modi i tre apparecchi: accensione, dinamo e motorino.

Il dinamotore appare a tutta prima una soluzione logica, poichè dinamo e motorino sono macchine reversibili; però basta esaminare da vicino il problema per vederne tutta la dilficoltà (tav. 13).

Nei dinamotori in presa diretta ad un solo collettore, occorre nel funzionamento come dinamo, avere un avvolgimento a molti fili per la carica alle basse velocità, inoltre i fili devono essere di rilevante sezione, proporzionati al funzionamento come motorino.

Anche a voler ricorrere ai 6 o agli 8 poli si hanno pesi ed ingombri di solito maggiori che non con i due apparecchi separati. Inoltre è noto che nelle macchine elettriche il rendimento ai bassi giri si abbassa oltremodo: il dinamotore negli avviamenti invernali assorbe un fortissimo amperaggio, per cui il discutibile vantaggio di una macchina unica è mal compensato da un aumento notevole nel peso della batteria.

Nei dinamitori a doppio avvolgimento, si hanno due collettori, due avvolgimento di campo, inoltre ingranaggi e ruote libere riducono il coefficente di sicurezza del sistema e portano sovente ad un peso maggiore che con macchine separate.

Gli apparecchi di illuminazione nell'automobile sono i fari, con o senza lampadine di posizione, ed i vari fanaletti.

In aviazione si hanno i fari di atterramento, i fanaletti regolamentari e di segnalaz., ecc.

Poichè l'occhio è molto sensibile alle differenze di illuminazione bisogna cercare di ottenere con i fari una diffusione di luce più uniforme che sia possibile: è errato e non

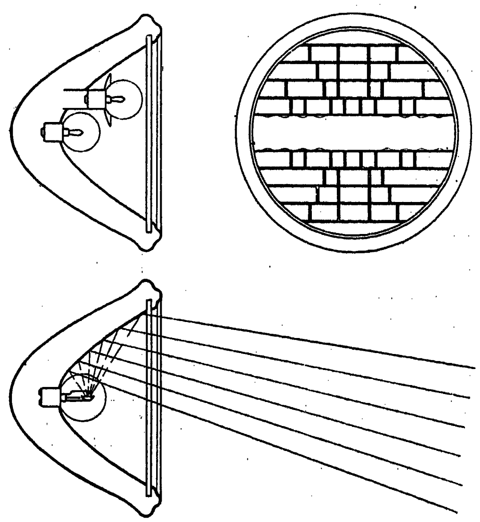


Fig. 14 - *Dispositivi per luce antiabbagliante - Carello - Cristalli a prismi - Lampade a doppio filamento.*

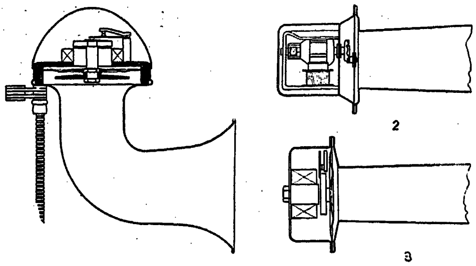


Fig. 15 - *Tipi vari di avvisatori elettrici: a vibrazione, doppia (1) e semplice membrana (3), ed a motorino (2).*

ha scopo il voler illuminare un determinato punto del suolo con maggiore intensità poichè l'occhio ne rimane abbagliato.

Per ottenere l'effetto antiabbagliante, secondo le prescrizioni regolamentari dei vari paesi, sono stati adottati i più svariati dispositivi: inserimento di resistenze per ridurre la tensione, inclinazione dei fari verso il basso, ecc.

In America l'intensità luminosa delle lampadine è limitata alle 21 candele ed i cristalli del faro sono muniti di prismi che diffondono la luce lateralmente.

Date le nostre condizioni stradali i fari quali impiegati su vetture americane risulterebbero insufficienti.

Il sistema delle lampadine a doppio filamento (vedi tav. 14) per quanto adottato anche da alcune case americane, presenta alcuni inconvenienti: primo, in caso di deterioramento dell'uno dei filamenti occorre ricambiare la lampadina; secondo, il contrasto fra la zona illuminata e zona in oscurità è troppo netto per cui risulta una visione anormale del terreno, ed il guidatore non ha una percezione degli ostacoli come con luce uniformemente diffusa; infine la luce risulta non abbagliante per i veicoli che si incrociano sino a che l'incrocio avviene su strada perfettamente piana e livellata, ma se la strada è lievemente accidentata il fascio di luce con le trepidazioni inevitabili della vettura colpisce l'occhio del guidatore abbagliandolo, poichè il fascio luminoso emesso dai bordi della parabola è molto potente, giacchè negli incroci, pur non risultando abbagliante, illumina sufficientemente in profondità ed in larghezza.

Degli altri apparecchi di utilizzazione rileviamo gli avvisatori elettrici. Da essi si richiede: tono di voce gradevole e puro, funzionamento istantaneo, notevole portata con consumo di corrente non eccessivo e massima sicurezza di funzionamento anche nelle condizioni più sfavorevoli.

L'avvisatore elettrico più adottato è quello a motorino che mediante una ruota a denti pone in vibrazione una membrana, che comunica le sue vibrazioni alla colonna d'aria che si appoggia sulla membrena stessa (vedi tav. 15).

Appartengono a questa categoria i noti avvisatori Klaxon, Sparton, Remy ecc., avvisatori che hanno una portata realmente notevole, per quanto la voce poco gradevole ne renda proibitivo l'uso per città.

Un'altra categoria di avvisatori sono quelli

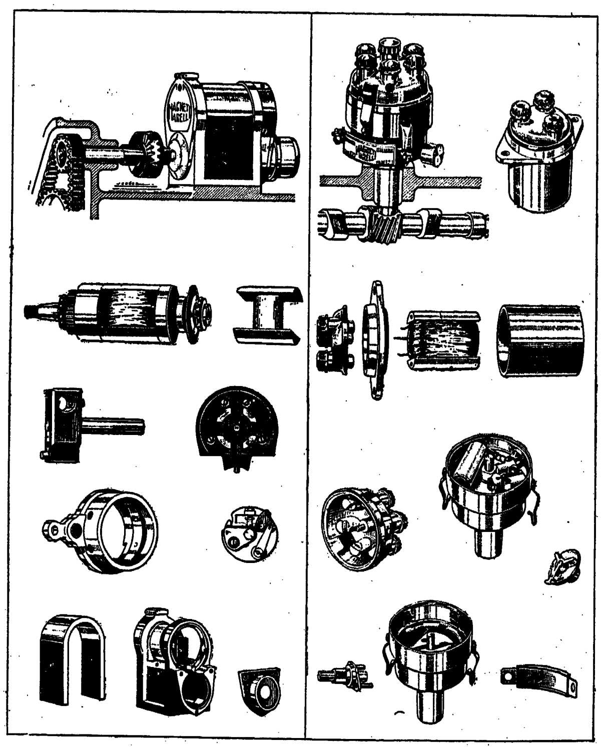


Fig. 16 - *Confronto tra magnete e spinterogeno.*

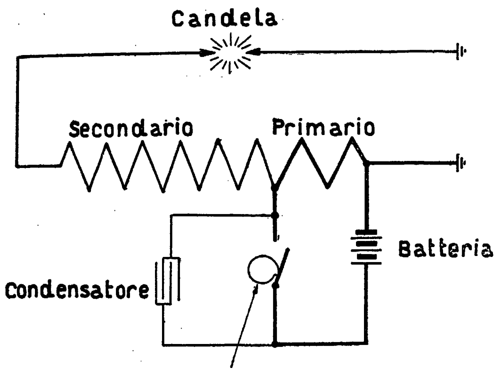


Fig. 17 - *Schema dell'accensione a batteria.*

così detti a vibrazione. In questi apparecchi occorre distinguere due sistemi: nell'uno la membrana viene posta in vibrazione mediante collegamento rigido all'ancora vibrante dell'elettromagnete e compie oscillazioni forzate, nell'altro vi è bensì un eccitamento elettromagnetico, ma esso permette alla membrana di vibrare con periodo proprio.

Negli avvisatori Bosch esiste la combinazione dei due sistemi, ed in questo modo si ottiene una tonalità gradevole ed una buona portata, giacchè la tonalità della membrana libera rinforza efficacemente la tonalità della membrana obbligata.

Riguardo all'accensione della miscela esplosiva compressa nei cilindri, oggigiorno si adotta soltanto più l'alta tensione e si distinguono: l'accensione a magnete e l'accensione a batteria; in certi casi si usa l'accensione combinata a magnete e batteria.

Nel magnete ad alta tensione l'energia occorrente all'accensione viene generata nel magnete stesso, mentre nell'accensione a spinterogeno, nome oramai comunenente adottato, l'energia viene fornita dalla batteria di bordo.

Nella tav. 16 abbiamo il confronto fra magnete e spinterogeno, nella tav. 17 rappresentiamo lo schema dell'accensione a batteria.

Nella tav. 18 rappresentiamo le curve dell'energia della scintilla in joule di un magnete Marelli M. H. P. 6 e di uno spinterogeno Marelli S. P. I. in funzione della velocità di

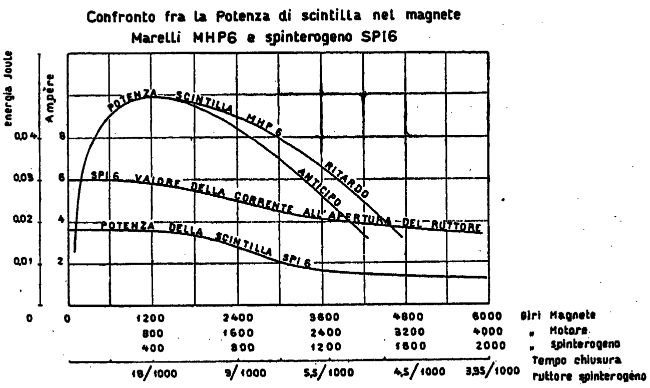


Fig. 18 - *Confronto fra la potenza di scintilla nel magnete e nello spinterogeno Marelli.*

rotazione di un motore a 6 cilindri; nella tav. 19 diamo le curve di elasticità di confronto degli stessi apparecchi.

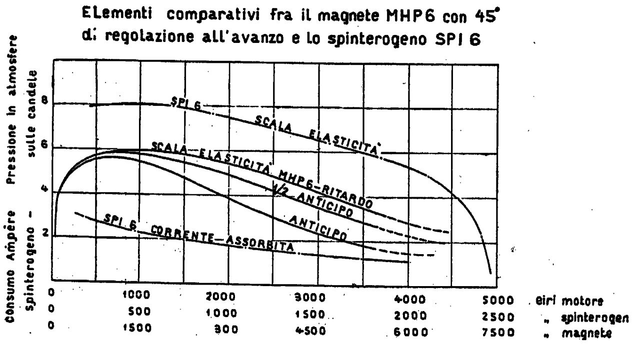


Fig. 19 - *Elementi comparativi fra magnete e spinterogeno Marelli.*

Le caratteristiche dei magneti si possono così riassumere: manchevolezze alle velocità molto basse dovendosi raggiungere una velocità molto alta perchè si possono avere scintille efficienti: nei magneti con regolazione elettrica dell'anticipo la velocità minima di funzionamento è in generale maggiore a ritardo che ad anticipo (vedi tav. 20) cioè proprio al contrario di quanto sarebbe desiderabile.

Un buon minimo si ottiene

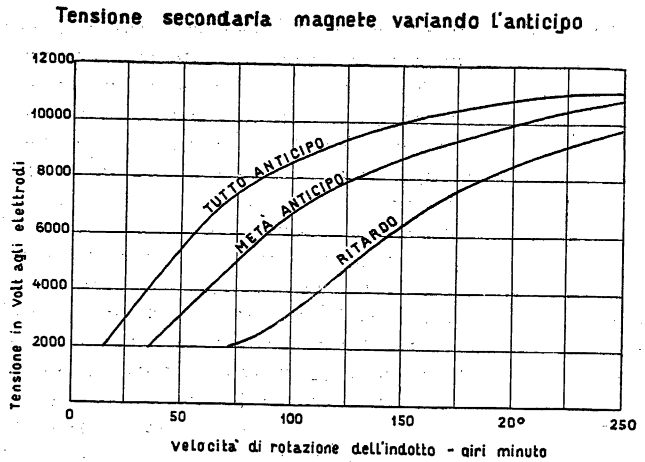


Fig. 20 - *Tensione secondaria nel magnete al variare dell'anticipo.*

con un aumento di potenza che alle velocità più elevate risulta dannoso.

Costruzione relativamente complicata e costosa; peso notevole; funzionamento meccanico che richiede una precisione grandissima.

Negli spinterogeni per contro si ha un funzionamento perfetto e la massima efficienza alle minime velocità. La regolazione dell'avanzo è ottenuta meccanicamente in modo semplicissimo e senza nessuna azione contraria al buon funzionamento elettrico. La costruzione risulta semplice ed economica tanto dal punto di vista elettrico che meccanico.

Inconvenienti: diminuzione della potenza della scintilla al crescere della velocità.

Il lavoro meccanico per il trascinamento del magnete è relativamente elevato per le azioni resistenti elettromagnetiche. Lo spinterogeno ha un solo alberello ruotante per azionare il dispositivo ruttore e il distributore; la resistenza meccanica al moto è uniforme ed è dovuta solo agli attriti dell'alberino nei supporti e alla minima resistenza presentata dall'interuttore.

Nella tav. 21, diamo i diagrammi di confronto della potenza necessaria per il trascinamento del magnete Marelli M. H. I. 6 e dello spinterogeno Marelli S. P. I. 6 in funzione delle varie velocità del motore a scoppio, come pure diamo il diagramma risultante della potenza meccanica ed elettrica assorbite dallo spinterogeno: risulta che alle velocità commerciali lo spinterogeno costa meno energia del magnete.

Sotto l'aspetto elettrico in entrambi gli apparecchi la potenza disponibile per la formazione della scintilla è quella elettromagnetica del campo prodotta dalla corrente dell'avvolgimento primario nel nucleo indotto, data come è noto da 1/2 L I^2 dove L è il coefficiente di autoinduzione e I la intensità di corrente al momento dell'apertura del ruttore.

Nei magneti alle minime velocità di funzionamento l'intensità della corrente ha un valore molto minore di quello massimo e la potenza è quindi minore in proporzione quadratica. Posto che la intensità di corrente con cui si ottiene un minimo efficace sia metà del valore massimo, nel funzionamento a velocità più elevate la potenza disponibile diviene quadrupla e generalmente risulta lar-

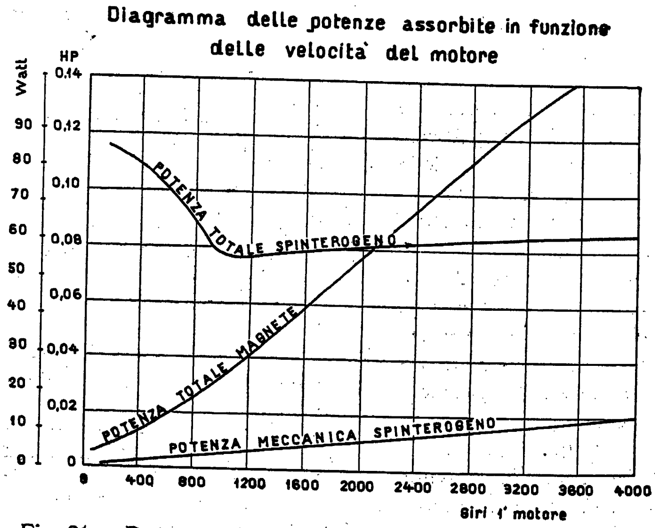


Fig. 21 - *Potenze assorbite da magnete e spinterogeno.*

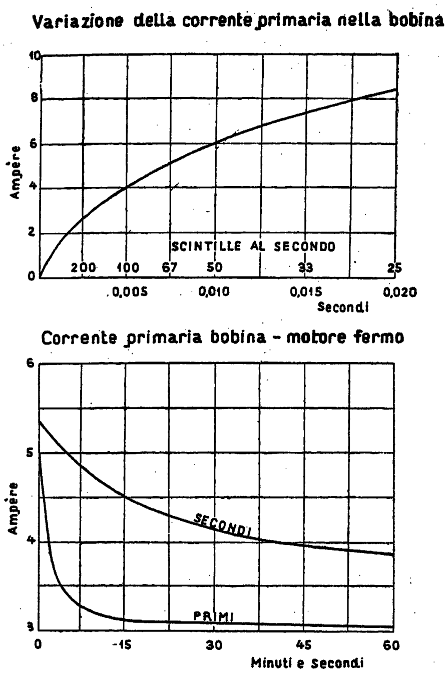


Fig. 22 - *Assorbimenti di corrente primaria nella bobina.*

gamente eccedente al bisogno.

Negli spinterogeni la potenza disponibile al minimo è praticamente quella massima e si mantiene quasi costante fino alle medie velocità decrescendo lentamente ai massimi regimi fino a ridursi a circa metà di quella iniziale alla velocità limite stabilita.

La ragione della diminuzione dell'energia per scintilla con spinterogeno alle elevate velocità va ricercata nell'alto valore dell' impedenza degli avvolgimenti della bobina in cambinazione con i tempi di chiusura del ruttore.

La variazione dell' intensità della corrente è ostacolata dalla selfinduzione che è proporzionale al quadrato del numero delle spire.

In conseguenza è necessario un tempo relativamente apprezzabile perchè la corrente si stabilisca nell'avvolgimento primario della bobina dopo chiusura delle punte del ruttore.

Affinchè la corrente primaria nella bobina non raggiunga una intensità eccessiva allorquando il motore è fermo — con contatto sul quadretto non interrotto e ruttore nella posizione di chiusura, generalmente viene intercalata una resistenza di compensazione in filo di ferro, o in nichel - cromo. Il ferro ha un coefficiente molto elevato di variazione della resistenza in funzione della temperatura in modo che alle piccole velocità l'influenza della resistenza in ferro è considerevole.

Il valore della resistenza diminuisce allorquando aumenta la velocità e diviene più breve il periodo di chiusura dei contatti.

Un cambiamento della regolazione dei contatti del ruttore di un magnete non ha che uno scarso effetto diretto sulla rapidità del formarsi della scintilla. Ma ha bensì un effetto indiretto, giacchè se si nodifica l'apertura dei contatti, ne consegue necessariamente un cambiamento nel calettamento dello anticipo all'accensione rispetto alla posizione dell'indotto nel campo magnetico.

Con l'accensione a bobina, il giuoco entro i contatti del ruttore, salvo alle piccole velocità, ha un effetto diretto sulla corrente che passa nell'avvolgimento primario, ed in conseguenza sull'energia della scintilla.

Siccome l'energia della scintilla, come abbiamo detto, varia come il quadrato della corrente, è evidente che la perdita di energia alle elevate velocità può essere seria.

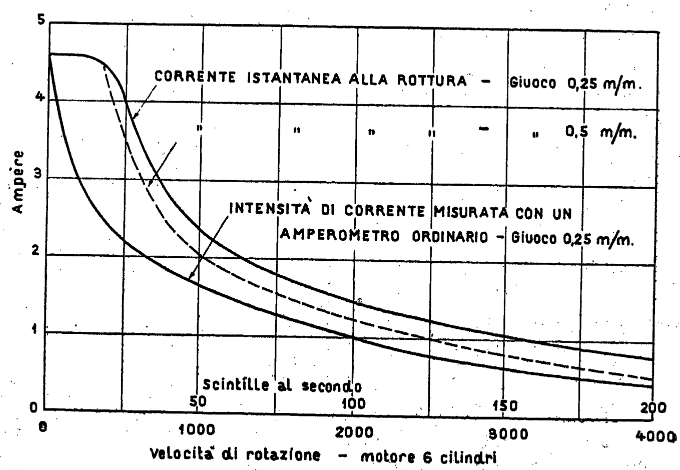


Fig. 23 - *Andamento della corrente primaria nella bobina.*

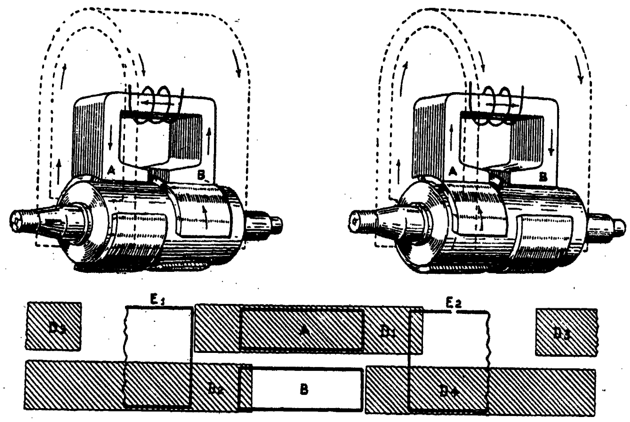


Fig. 24 - Schema dell'andamento del flusso in un magneto tipo MF (a distributore magnetico rotante)

In conseguenza sui motori a grande velocità il giuoco entro le punte platinate deve essere assai piccolo. Un piccolo giuoco ha pure il vantaggio che il rimbalzare e le vibrazioni della leva del ruttore risultano diminuite, e risulteranno naturalmente di tanto diminuite quando il giuoco sarà più ridotto.

Una variazione della distanza dei contatti modifica, come abbiamo visto, oltre alla corrente che passa nella bobina, anche il calettamento dell'anticipo rispetto alla posizione dell'albero a gomiti: un aumento di giuoco, produce un aumento di anticipo; la variazione si può valutare nell'ordine di un mezzo grado circa sull' albero a gomiti per ogni 25 cent. di millimetro di giuoco.

Come meglio esamineremo più avanti nell'analisi delle esigenze dei motori moderni spinti a regimi sempre più elevati di velocità, ed in specie con l'estendersi delle 6 cilindri, si è accentuata la lotta fra accensione a magnete e quella a batteria, e quest' ultima a giudicare dai recenti saloni di Londra e di Parigi sta prendendo un deciso sopravvento anche da noi in Europa.

Per i motori a 6 cilindri i vantaggi dell' accensione per batteria sono quanto mai sensibili: una vettura a 6 cilindri può marciare in presa diretta con motore funzionante a meno di 100 giri, corrispondenti a 4 Km. all'ora - al passo d'uomo - e riprendere dolcemente senza bisogno di cambiare marcia.

Ora, solo l' accensione per batteria permette di abbassare il regime del motore a 100 giri ed anche meno, poichè la potenza della scintilla fornita dalla bobina non conosce limiti inferiori e l'anticipo all'accensione, potendo essere variato indifferentemente fino ad oltre il punto morto, permette una sufficiente apertura di carburatore, ed una sicura gasificazione, quindi una perfetta marcia anche alle più basse velocità.

La richiesta sempre più insistente di maggiori velocità per parte delle vetture porta all'aumento della potenza del motore e impone nuove soluzioni ai tecnici.

In America la tendenza è di aumentare le cilindrate e le compressioni, mentre la velocità del motore rimane invariata ai bassi regimi.

Da noi " tecnico supremo „ che impera sull'industria, è il " fisco „ e le cilindrate forzatamente debbono tendere a diminuire, mentre cresce il numero dei giri.

Come è noto la potenza fiscale in Italia è proporzionale alla cilindrata, e nella formula si tiene anche conto del numero dei cilindri. Unica scappatoia è il numero dei giri. Il motore, è noto, col crescere dei giri aumenta di potenza specifica; ma in quanto al magnete qualora si oltrepassi una determinata velocità angolare si finisce col sottoporlo ad un eccessivo tormento nel suo organo più delicato: l' indotto.

Lo spinterogeno ha invece il vantaggio di poter esser calettato a metà giri di quelli del motore.

Ultima obbiezione che viene mossa all'accensione per batteria è che quest' ultima si svuota facilmente della sua corrente, e che con batteria scarica si rende inutilizzabile la vettura.

In pratica non avviene così: la quantità minima di energia che richiede un motore per l'alimentazione delle sue candele si trova sempre in una batteria, anche se scarica per 3/4, ed in caso disperato, delle semplici pile da tasca, permettono la partenza del motore.

Una volta avviato il motore il più è fatto: dopo i primi giri entra in funzione la dinamo, la quale provvede, e per l' accensione e per la carica della batteria.

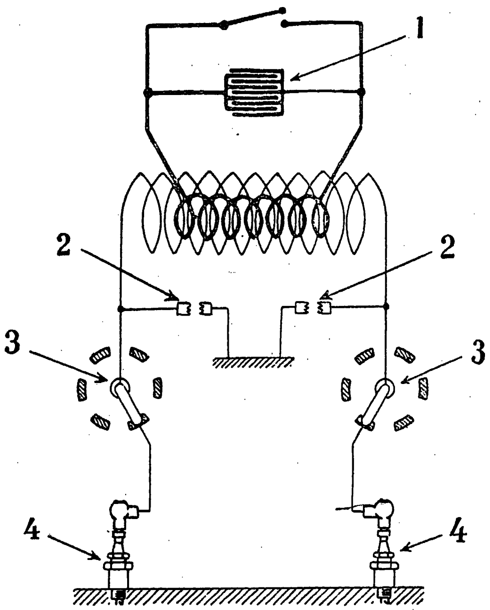


Fig. 25 - Schema elettrico del magnete Marelli MF 12 duplice accensione.

Certamente con questo sistema di accensione si viene ad addossare alla batteria una funzione di più e di primissima importanza.

Le attuali tendenze costruttive automobilistiche impongono adunque ai costuttori di batterie un problema urgente: quello di curare al massimo la loro produzione e di garantire un'esecuzione impeccabile e di sicuro funzionamento.

Il successo e la generalizzazione fra di noi del sistema di accensione a spinterogeno è tutto qui: posti di rifornimento e buone batterie.

***

Neil' aviazione sono impiegate generalmente batterie del medesimo tipo che su automobile. La moderna tendenza è di abbandonare i 24 volta, per adottare anche su aerei la tensione a 12 volta. E' palese il vantaggio di addivenire anche in questo campo alla normalizzazione della tensione.

Su motori per aeroplano sono impiegati prevalentamente magneti a distributore magnetico rotante, a quattro scintille per giro.

Appartengono a questa categoria gli indovinatissimi magneti *Marelli* tipo M. F. che hanno dato ottima prova in un'ampia gamma di modelli, da quello leggero per motori di automobile, al modello per 12 cilindri a doppia accensione per aeronautica.

Nelle Tav. 24 e 25 diamo gli schemi magnetici ed elettrici dei magneti tipo M. F.

***

Rimane ancora a parlare delle mirabili applicazioni della radio sia per le comunicazioni fra l'aereo e la terra, sia per le segnalazioni di rotta e l'ubicazione degli apparecchi: l'argomento ci porterebbe lontano e preferiamo farne argomento di una successiva conferenza.

L'automobile e l'aeroplano sono strumenti di civiltà e di pace, ma essi rappresentano indubbiamente i mezzi meccanici primi in una guerra futura.

La nostra industria motoristica con il non indifferente ramo delle sue applicazioni elettriche dovrà ognora più rafforzarsi per contribuire al benessere sociale in pace e fornirci un grande fattore di sicurezza in guerra.

Ing. MARIO MARCHISIO

L' Amministratore domanda la parola per dire:

Col presente fascicolo scadono tutti gli abbonamenti in corso. Chi desidera rinnovare l'abbonamento per il 1928, è vivamente pregato di mandare all'Amministratore, Via Arsenale, 21,

Lire 50.

LO SVILUPPO INDUSTRIALE TELEFONICO NEL 1927

Guardando al trascorso anno 1927 e considerando i vari eventi che in esso si svolsero, si può ben dire che tale anno fu contraddistinto da un reale progresso nel campo telefonico.

In primo luogo merita di essere ricordato il perfezionamento ottenuto nelle comunicazioni a grande distanza, e certamente l'apertura del servizio telefonico transatlantico, creando nuovi legami tra il vecchio e il nuovo mondo, è stato l'avvenimento di gran lunga più importante.

Tanto in America come in Europa vi è poi stato un grande incremento nel numero degli Utenti serviti dalle varie Compagnie; l'incremento medio nelle grandi città è stato di circa il 5 %. Soltanto negli Stati Uniti d'America al termine del 1927 si era raggiunto il numero di 18.650.000 telefoni con un aumento di circa 250.000 numeri durante l'anno.

Il Sig. Walter Gifford, Presidente della *American Telephone and Telegraph Co.*, in un recente discorso ebbe a dire che nel campo telefonico egli sarebbe affatto contrario ad una politica amministrativa che tendesse a grandi guadagni per distribuire cospicui dividendi agli azionisti: ogni sforzo deve invece essere diretto a perfezionare vieppiù il servizio telefonico e a porlo a minore prezzo a disposizione del pubblico. L'utile deve essere soltanto quello sufficiente per assicurare la continuità finanziaria dell'azienda ed il servizio telefonico quanto migliore è possibile.

Se l'utile è minore del giusto, risulta che anche il servizio è inferiore a quanto di meglio sarebbe possibile; se invece gli utili sono in eccedenza essi devono venire spesi per l'ingrandimento e il perfezionamento del servizio fornito al pubblico, oppure si debbono diminuire le tariffe.

Questi concetti esposti dal Presidente Gifford sono stati seguiti dell'effettiva diminuzione delle tariffe nei servizi interurbani a grande distanza della *Bell Company*, e tale riduzione non potrà mancare di incoraggiare sempre maggiormente l'uso del telefono per le comunicazioni interurbane. Il poter agevolmente compiere i propri affari con corrispondenti in paesi a grande distanza ricorrendo all'uso del telefono renderà il tal modo maggiore l'utilizzazione dei lunghi circuiti, rendendone anche più efficiente l'esercizio.

La massima attenzione fu data durante lo scorso anno da tutte le Compagnie telefoniche alle relazioni col pubblico da parte dei dipendenti della Società. Ovunque vennero tenute riunioni dei dirigenti e degli impiegati per discutere le modalità del servizio e i mezzi di perfezionarlo, ponendosi dal punto di vista degli abbonati. In quasi tutte le compagnie vennero stabiliti programmi di collaborazione fra la Direzione e i dipendenti, particolarmente nel senso di abilitare gli impiegati a stabilire polizze di assicurazione con ben note Compagnie, con la possibilità del pagamento dei premi per mezzo di ritenute sullo stipendio.

Uno dei progressi più notevoli realizzati nello scorso anno è stata l'attuazione pratica della televisione. Per molti anni la televisione è stata considerata

come un sogno; dall'Aprile del 1927 si è avuta la pubblica dimostrazione che si tratta di una realtà.

Venne infatti stabilito il collegamento tra New-York e Washington ed ebbero luogo in tal modo conversazioni telefoniche a faccia a faccia tra il Presidente Gifford a New-York City e il ministro Hoover a Washington.

Dopo tale prima dimostrazione la televisione progredì rapidamente, e benchè le installazioni relative siano tuttora lungi dalle possibilità commerciali, tuttavia lo sviluppo dei Laboratori scientifici è stato il più rapido possibile.

L'uso di conduttori telefonici per la trasmissione a distanza di quadri e di fotografie, stabilito recentemente come servizio commerciale, venne esteso nel 1927 con la costruzione di stazioni riceventi e trasmittenti per filo di quadri e fotografie nelle città americane Atlanta, Los Angeles e S. Luigi.

Tale servizio era già in esercizio tra grandi città, come Boston, New-York, Chicago e S. Francisco, e l'aggiunta di altre tre città porta ad 8 in tutto quelle tra cui si ha un regolare esercizio.

La rapida trasmissione di quadri e di fotografie a grande distanza ottenuta in tal modo è stata particolarmente usata non soltanto per scopi giornalistici, ma anche per la spedizione di facsimili di documenti, di firme, impronte digitali, ecc.

Le radio-audizioni circolari hanno fatto uso estensivo dei circuiti telefonici per la connessione di stazioni assai lontane tra loro. In tale modo si è ottenuto che un unico programma potesse essere diffuso simultaneamente ad un numero notevole di stazioni. Tale numero è giunto fino a 75 nell'occasione del banchetto delle Industrie Radiotelefoniche a New-York City.

Un nuovo sistema che apparve durante lo scorso anno è quello basato sulla invenzione del Generale Squier, il quale permette conversazioni telefoniche sugli stessi conduttori sui quali avviene simultaneamente la ricezione di un programma radio. In tale caso un ricevitore speciale viene collegato ai conduttori telefonici già installati e non si ha alcuna interferenza tra la ricezione del programma radio e l'uso del telefono. Ciò viene ottenuto ricorrendo, per la trasmissione del programma, a frequenze d'ordine superiore a quelle percettibili dall'orecchio umano; ricevitore realmente semplice posto alla residenza dell'Utente trasforma poi tali oscillazioni elettriche in frequenze che rientrano nel campo della percezione umana.

Tutti gli impianti ricevitori per questo nuovo sistema di distribuzione di programma radio vengono installati ed eserciti dalle Società telefoniche locali, le quali provvedono all'esercizio degli impianti ricevitori senz'altra spesa per l'Utente che quella di una lieve tassa mensile.

Insieme alla estensione del servizio interurbano a grande distanza si è sempre maggiormente diffuso l'uso dei sistemi a onde convogliate.

Negli Stati Uniti d'America erano in esercizio alla fine del 1927 circuiti corrispondenti a oltre 30 sistemi diversi di trasmissione ad onde convogliate, e si è avuto così la possibilità di aumentare in modo sostanziale la capacità di trasmissione di circuiti aventi una certa lunghezza.

Un uso economico particolarmente interessante di questo sistema è la installazione fra città tra le quali si ha un notevole traffico per, ad esempio, 9 mesi all'anno, mentre tale traf-

fico è del tutto inadeguato per gli altri tre mesi, come ad esempio capita in certi luoghi nell'inverno. Allora il sistema ad onde convogliate si può convenientemente applicare alle linee interurbane esistenti durante il periodo di traffico, trasferendo poi l'installazione in altri luoghi dove ne venga richiesto l'uso temporaneo.

L'uso del servizio interurbano è stato grandemente aumentato grazie al più rapido servizio che è ora possibile per mezzo di circuiti diretti.

Merita di essere menzionato che due circuiti diretti della lunghezza di 3.273 miglia, posti fra New-York City, e Los Angeles hanno iniziato il loro servizio al 21 Dicembre u. s. In tale modo si parla ora direttamente tra le coste americane dell'Atlantico e del Pacifico, con l'intervento soltanto degli operatori interurbani di New-York e Los Angeles.

Vi è stato di conseguenza un notevole incremento nel traffico telefonico totale.

Solo negli Stati Uniti d'America le varie Società hanno trasmesso una media giornaliera di 72.500.000 conversazioni con un aumento di circa 2.500.000 sull'anno precedente. Gli operai delle Industrie costruttrici telefoniche il cui numero in America è di circa 50.000.

Il tempo medio fra la ricezione della chiamata da parte dell'operatore interurbano e l'esecuzione del collegamento è disceso da una media di 6,5 minuti nel 1925 a 2,5 minuti nel 1927.

L'uso della parola "grazie„ da parte delle telefoniste in risposta alla comunicazione del numero da parte dell'abbonato dei sistemi manuali si è esteso largamente durante il decorso anno ed è ora di pratica universale.

L'estensione dei servizi telefonici a grande distanza in tutto il mondo è stata veramente impressionante.

Il 29 Settembre veniva inaugurato il servizio tra gli Stati Uniti e il Messico, due mesi dopo il servizio commerciale era già in funzione tra la città di Messico e Montreal nel Canadà ad una distanza totale di 3.385 miglia.

Il servizio transatlantico, iniziatosi in Gennaio tra New-York e Londra, si è gradalmente esteso a tutte le parti degli Stati Uniti, a Cuba e alla parte orientale del Canadà da una parte; sul continente europeo a tutta l'Inghilterra, nella Scozia ed in altri paesi, fino a Stoccolma, ove il servizio venne inaugurato il 29 Novembre. È molto probabile che si avrà nel 1928 l'estensione anche alle altre Capitali europee.

D'altronde sono già stati stabiliti servizi telefonici, in gran parte inaugurati durante il 1927, fra Londra e le altre Capitali, talchè l'inaugurazione, avvenuta il 1° Ottobre, del servizio tra londra e Oslo si può ritenere abbia completato le connessioni telefoniche della Capitale inglese con le grandi città europee.

L'attuale incremento nel numero degli Utenti inglesi è di circa 120.000 all'anno, e si spera che abbia rapidamente ad aumentare con l'introduzione dell'automatico, la cui prima Centrale a Londra è andata in servizio nel mese di Novembre.

Il 5 Giugno entrò in servizio la più lunga linea diretta europea (Parigi-New-York di 2.200 Km.) ma già il 9 Novembre veniva inaugurata una linea Leningrado-Bacù in Russia della lunghezza di ben 3.862 Km.

Grandi progressi sono anche avvenuti nel campo delle radio-comunicazioni grazie all'uso della radio-telegrafia a onde corte; merita di essere segnalata la spedizione di messaggi

tra Berlino e Buenos Ayres ad una distanza di oltre 7.000 miglia.

❈

Non meno interessanti furono i risultati ottenuti durante il 1927 nelle varie ricerche condotte dai Laboratori scientifici; ricorderemo fra l'altro l'uso estensivo del nuovo materiale super magnetico "permalloy„ nei nuclei dei cavi interurbani.

Il "permalloy„ è una lega di ferro e nichel trovata alcuni anni or sono nel Laboratorio della Bell Company e richiede uno speciale trattamento termico che gli conferisce proprietà magnetiche straordinarie.

Fra le scoperte di carattere strettamente scientifico menzioniamo la teoria della rotazione circolare per l'attività molecolare, dimostrata con la magnetizzazione del "permalloy„, la scoperta che ogni conduttore elettrico è un generatore spontaneo di elettricità il che trova la sua applicazione pratica nella amplificazione delle correnti elettriche, e da ultimo il fatto che gli elettroni obbediscono alle leggi delle onde elettromagnetiche. Un elettrone infatti, secondo quanto asserisce il Dottor Davisson, non sarebbe altro che un gruppo di onde elettriche che si muovono insieme e vengono considerate come un corpo materiale.

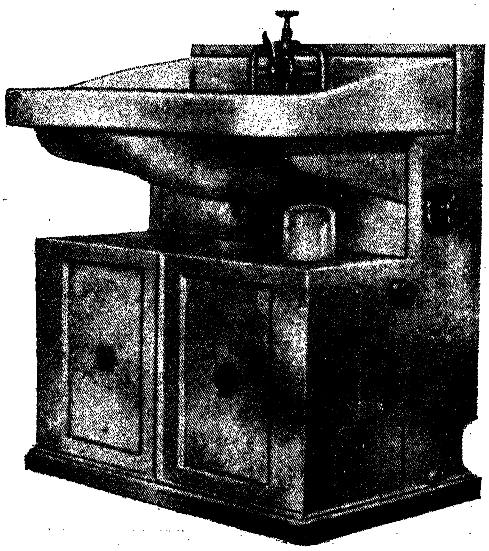
NOTIZIE VARIE

Telefonia ad alta frequenza - Nell'ultimo fascicolo abbiamo accennato al servizio di telefonia ad alta frequenza inaugurato a Johannesburg. Anche l'industria italiana eseguisce tale tipo d'impianto e con pieno successo. Possiamo segnalare quelli messi recentemente in funzione a Sesto S. Giovanni-Venina (Sondrio) per le Acciaierie e Ferrovie Lombarde, tra Firenze e Livorno per la Ligure-Toscana e la "Valdarno„ tra Roma e Terni per la Elettricità e Gas di Roma, tra Vaioni-Torre del Lago-Spezia per le FF. SS., ecc. Questi impianti sono stati eseguiti, con materiale di propria costruzione, dalla Soc. An. Brevetti A. Perego di Milano.

* * *

Un Termo-lavabo elettrico è stato ideato e costruito dalla Società Elettrotermofonica italiana (S. E. I.). Si tratta di un comodo, elegante, pratico apparecchio, capace di fornire acqua calda e fredda, sia al lavabo che al bagno indifferentemente, mediante la semplice manovra di rubinetti. Non richiede spazio maggiore di quello occupato da un lavabo, e richiede la minima spesa d'impianto, inquantochè l'opera di installazione idraulica si riduce al semplice allacciamento del tubo di arrivo dell'acqua fredda e quella dell'installazione elettrica al montaggio di una semplice presa.

Il suo funzionamento è ridotto al minimo di semplicità. Per servirsi del lavabo, basta manovrare un rubinetto a tre vie. Per fare il bagno basta aprire uno sportello situato nel fianco del termolavabo, allacciare ad un rubinetto ivi contenuto un tubo flessibile che viene fornito in un col termolavabo fissandolo dall'altra al gruppo per bagno (pure



Il termo-lavabo elettrico S. E. I.

fornito col termolavabo) e poi manovrare il rubinetto di quest'ultimo.

* * *

L'Italia è al primo posto in Europa nello sviluppo idroelettrico mondiale.

Alla fine del 1926 le forze idrauliche effettivamente sviluppate e sfruttate nel mondo raggiungevano un totale di circa 33 milioni di cavalli, in confronto di 23 milioni alla fine del 1920.

I 33 milioni di cavalli sono così suddivisi: 16.800.000 Nord America, 150.000 Sud America, 13.100.000 Europa, 2 milioni e 100 mila Asia. 10.240.000 Oceania. In Europa figura in prima linea l'Italia con 2.300.000 cavalli; vengono poi la Francia con 2.000.000, la Norvegia con 1.900.000, la Svizzera con 1.850.000, la Svezia con 1.350.000, la Germania con 1.100.000, la Spagna con 1.000.000, l'Austria con 235.000.

* * *

Sulla saldatura elettrica delle ruote di turbine, abbiamo pubblicate in febbraio due fotografie dei primi risultati ottenuti nella rigenerazione delle ruote di una turbina Francis nella Centrale di Montjovet.

A lavoro ultimato possiamo ora pubblicare una fotografia che da un'idea molto precisa del lavoro eseguito e della sua ottima riuscita.

E' visibile infatti la stessa ruota fotografica prima e..... dopo la cura.

L'esperienza confermerà la durata di conservazione che si prevede non inferiore a quella di una ruota di fusione. Aggiungeremo che le due ruote erano in acciaio e che per la loro completa rigenerazione vennero adoperati 3000 elettrodi tipo normale.

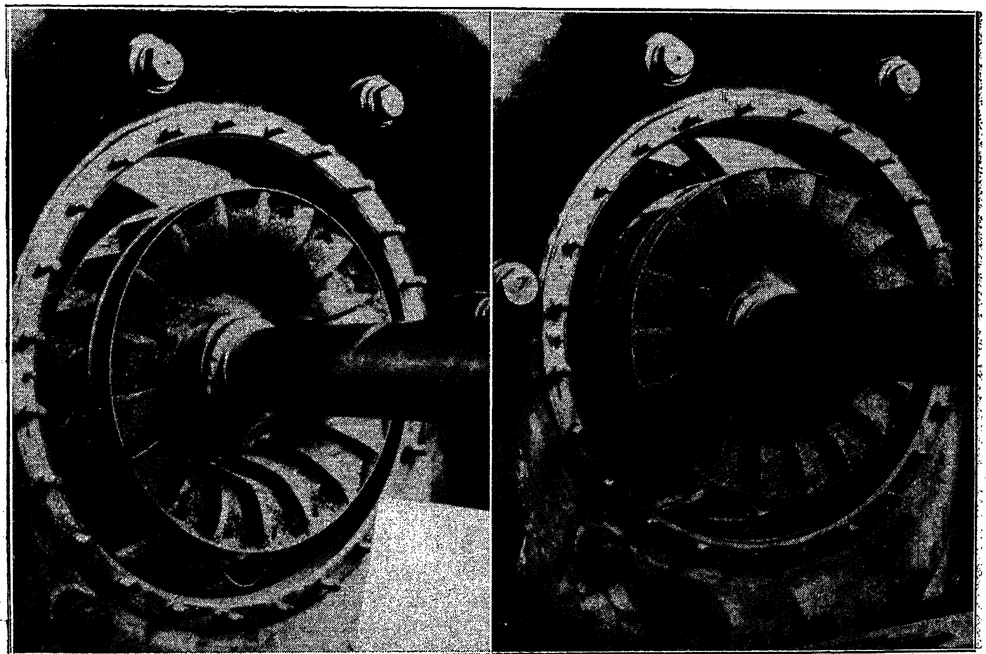
La spesa complessiva incontrata non supera il 10 % di quanto si sarebbe speso effettuando il cambio delle due ruote.

* * *

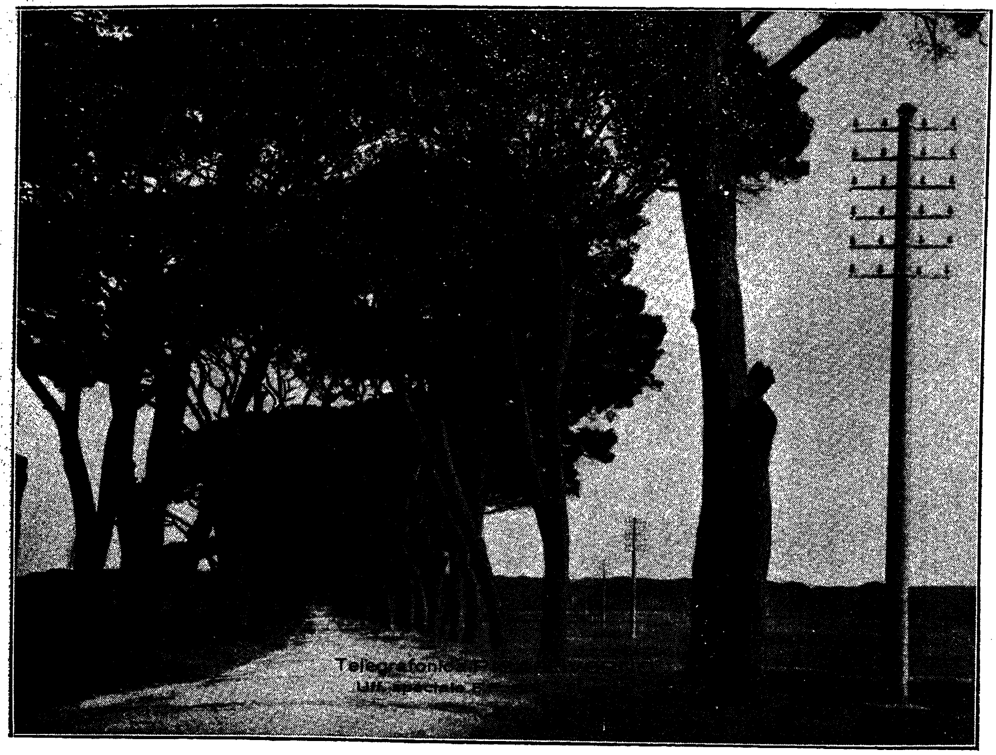
Nella città di Chicago sono installati il 4,9 per cento dei telefoni funzionanti negli Stati dell'Unione Americana e gli stabilimenti di Hawthorne della Western Electric suddivisi in 102 fabbricati su una superficie totale di 850.000 m² producono l'80 % dei telefoni installati nel mondo. La produzione mensile di dette officine è di 90.000 telefoni da tavolo e 250.000 ricevitori bipolari.

* * *

Durante l'ultima inondazione nella città di Pitman nel New York 800 abbonati furono isolati per le infiltrazioni d'acqua in un cavo principale e la Bell Telephone Company concessionaria del servizio organizzò un servizio con 12 taxi mediante i quali trasportava gli utenti che venivano chiamati alla centrale telefonica.



Ruote della turbina Francis di Montjovet, prima e dopo la saldatura elettrica.



Ing. ENZO MICHELONI

UNA NUOVA LINEA TELEGRAFONICA SPEZIA - LIVORNO

Per corrispondere alle necessità dell'elettrificazione, recentemente compiuta sulla Spezia-Livorno, si è dovuta rifare, secondo criterii più moderni, la linea telegrafonica di servizio relativa all'elettrificazione stessa.

Non poche sono state le difficoltà che dovettero essere superate, sopra tutto per le condizioni orografiche del terreno e per la necessità di tenere la linea telegrafonica a conveniente distanza dalla ferrovia, rispettivamente dalla linea di alimentazione del servizio di elettrotrazione.

Da Spezia a Livorno il tipo di palificazione dovette essere alternato ed abbiamo accanto alla palificazione a traliccio, nel tratto collinoso Spezia-Sarzana ed in alcuni terreni specialmente difficili per attraversamenti di coltivazioni ed abitati, un buon tratto di palificazione in legno ed infine un notevole tratto di palificazione con pali in "cemento armato centrifugato" precisamente da Pisa a Livorno.

Perchè tale sistema di palificazione per linee telegrafoniche venne

adottato sulla Pisa-Livorno per la prima volta in Italia, così riteniamo che possano interessare i tecnici le presenti note, relative alla palificazione in oggetto ed ai circuiti disposti su di essa.

Caratteristiche tecniche della linea Telegrafonica

Allo scopo di poter disporre di 12 copie per il servizio telegrafonico, vennero disposte sui pali in cemento armato centrifugato 6 traverse di ferro zincato.

Ciascuna traversa, come risulta dai disegni e dalle fotografie che pubblichiamo, porta 4 isolatori. La distanza fra ciascun filo in orizzontale ed in verticale è di 50 cm., e questo rende possibile una campata media di 90 metri tra palo e palo, ciò che diminuisce notevolmente il costo della linea, sia per il minor numero di sostegni necessari, sia per il numero ridotto quasi a metà di isolatori e di perni portaisolatori.

Furono disposti 16 conduttori di filo di ferro zincato del diametro di mm. 4 (peso circa 100 Kg. per Km.) per circuiti telegrafici e per circuiti telefonici 6 conduttori di filo di bronzo del diametro di 3 mm. (peso circa 63 Kg. per Km.) per i circuiti telefonici più importanti.

Due posti furono lasciati a disposizione per un circuito telefonico del Genio Civile.

Il tipo di isolatori adottato è del tipo RR. T-T mod. 1-1920 di porcellana ed il perno in ferro zincato è del tipo normale. Il fissaggio dell'isolatore al perno è stato eseguito con corda catramata doppia.

tarred

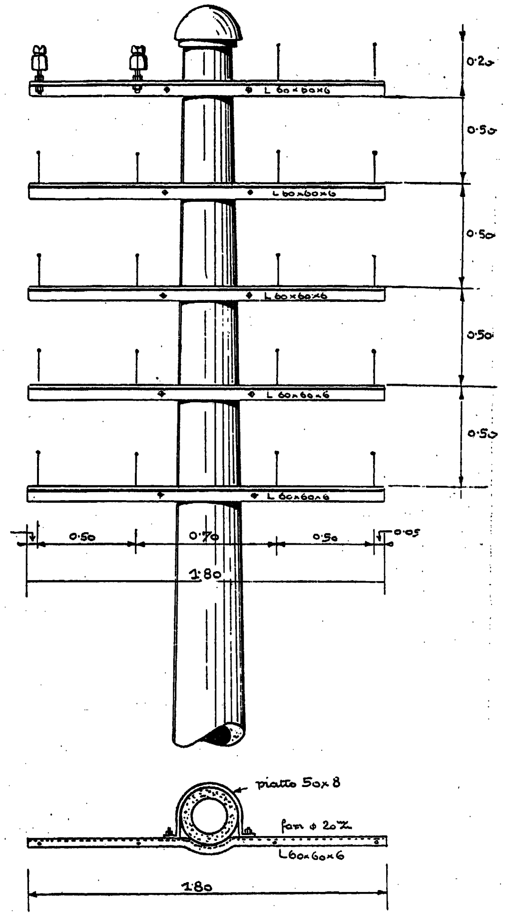


Fig. 2 - Mensolaggi normali.

Le mensole per 4 conduttori sono della lunghezza di m. 1.80, costruite con angolare di 60 × 60 × 6, che nel punto di contatto col palo portano un ricurvamento per adattarsi alla superfice rotonda del palo stesso.

Caratteristiche della palificazione

Come sopra detto per la linea telegrafonica Pisa-Livorno, è stato scelto il tipo di palo in cemento armato centrifugato, che ha dato così notevoli risultati per la propria bontà intrinseca, per la specifica resistenza sulle in-

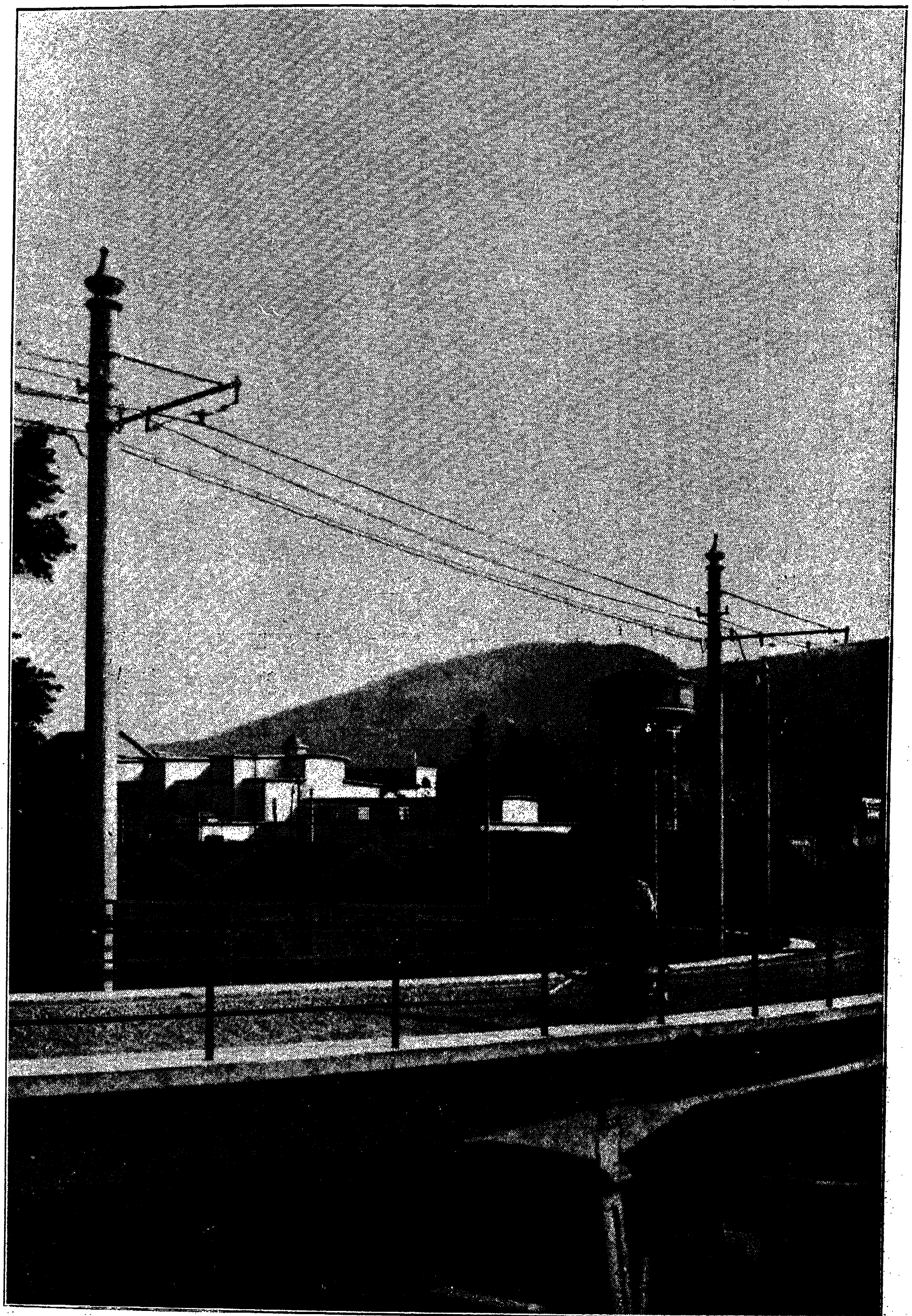
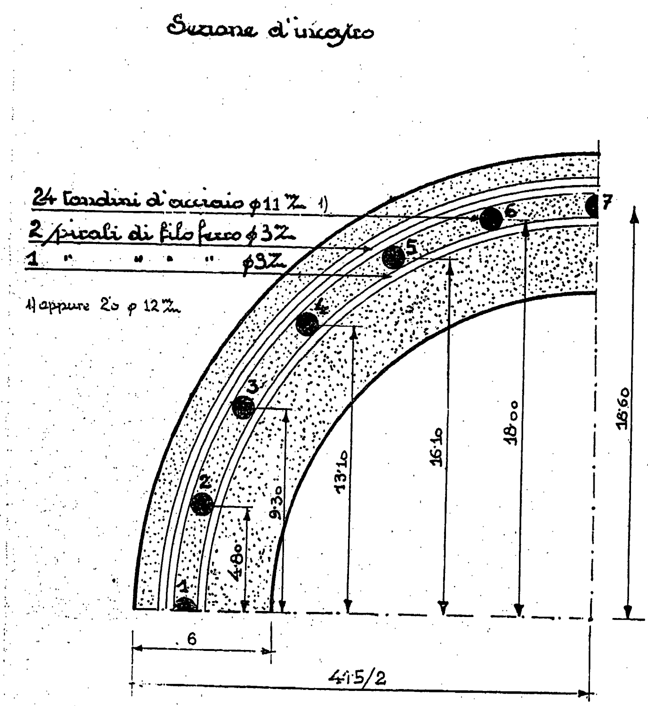


Fig. 3 - L'impiego di pali in cemento armato centrifugato per una linea tramviaria sul viadotto della Soc. Ceramica del Verbano a Laveno,



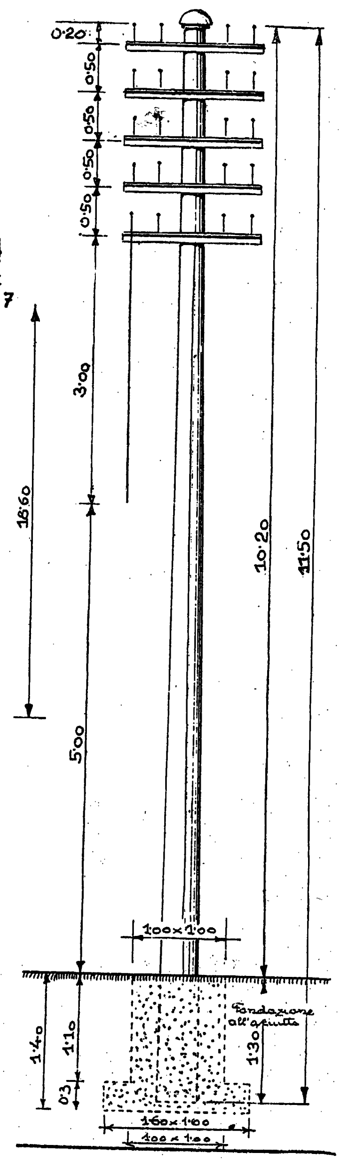


Fig. 4 - Palo normale SCAC tipo 11.50/600/3/43-25.

temperie in tante linee elettriche, di alimentazione e di contatto.

Il tipo scelto per la telegrafonica Pisa-Livorno è del tipo:

11.50 mt. / 600 Kg. / sic. 3 / 43 - 25 ossia di m. 11.50 di lunghezza, calcolato per un tiro di 600 Kg. con un coefficiente di sicurezza 3 ed avente il diametro di 43 cm. alla base e di 23 cm. in cima.

Tale palo pesa circa 15 q.li, essendo tubolare, vuoto, dello spessore di circa 7 cm.

Nei punti più sollecitati delle linea, angoli, ecc., furono adottati dei pali più robusti e nei pali di ammarro furono messi in opera delle coppie di pali, come illustrato nella figura 5.

L'impianto della linea telegrafonica Pisa-Livorno è stato compiuto in 52 giorni di effettivo lavoro, e questo successo è stato possibile, sopratutto

grazie al sistema di messa in opera di pali centrifugati, sistema che pur presentando qualche analogia con la messa in opera dei pali tubolari in ferro, riteniamo opportuno di illustrare brevemente come appresso.

La Società appaltante, avendo assunto anche l'incarico dello studio del tracciato e della picchettazione, con l'ausilio dei tecnici delle Ferrovie dello Stato - Ufficio Speciale di Firenze - potè precisare in brevi giorni la posizione migliore dei 160 picchetti della telegrafonica in oggetto.

La costruzione delle fondazioni del tipo a blocco con risega, secondo il calcolo seguente:

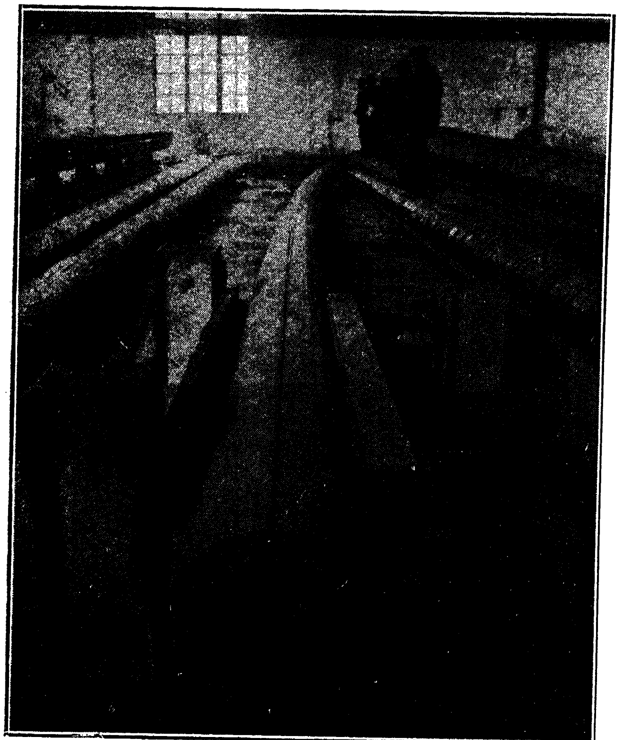


Fig. 6 - Prove di collaudo nello Stabilimento della SCAC a Mori.

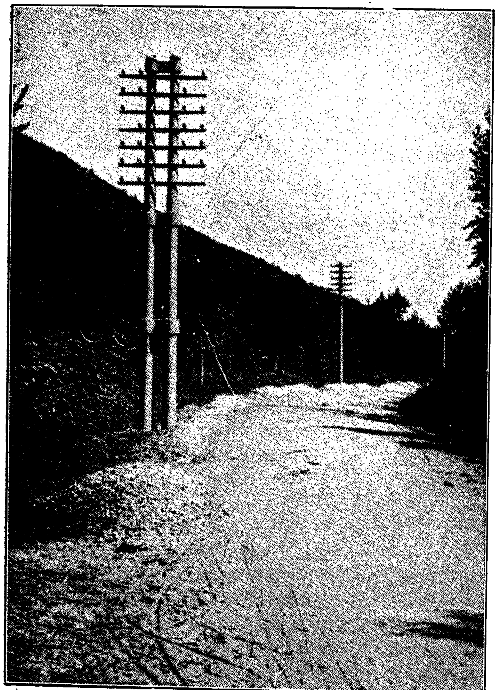


Fig. 5 - Coppie di pali nei punti più sollecitati della linea.

Volume della fondazione in calcestruzzo: mc. 1.90

Pesi:

Fondaz. in calcestruzzo:
mc. 1.90 × 2300 Kg/mc. = 4.370 Kg.

Terra sovrastante verticalmente la risega:
mc. 1.72 × 1600 Kg/mc. = 2.752 Kg.

Peso del palo in cemento armato centrifugato: 1.500 Kg.

Peso delle mensole in ferro, perni portaisolatori, isolatori: 78 Kg.

Peso totale: 8.700 Kg.

Il momento rovesciante è:
Kg. 600 × ml. 11.60 = Kgm. 6.960.

Il coefficente di stabilità per effetto del peso totale del sostegno e fon-

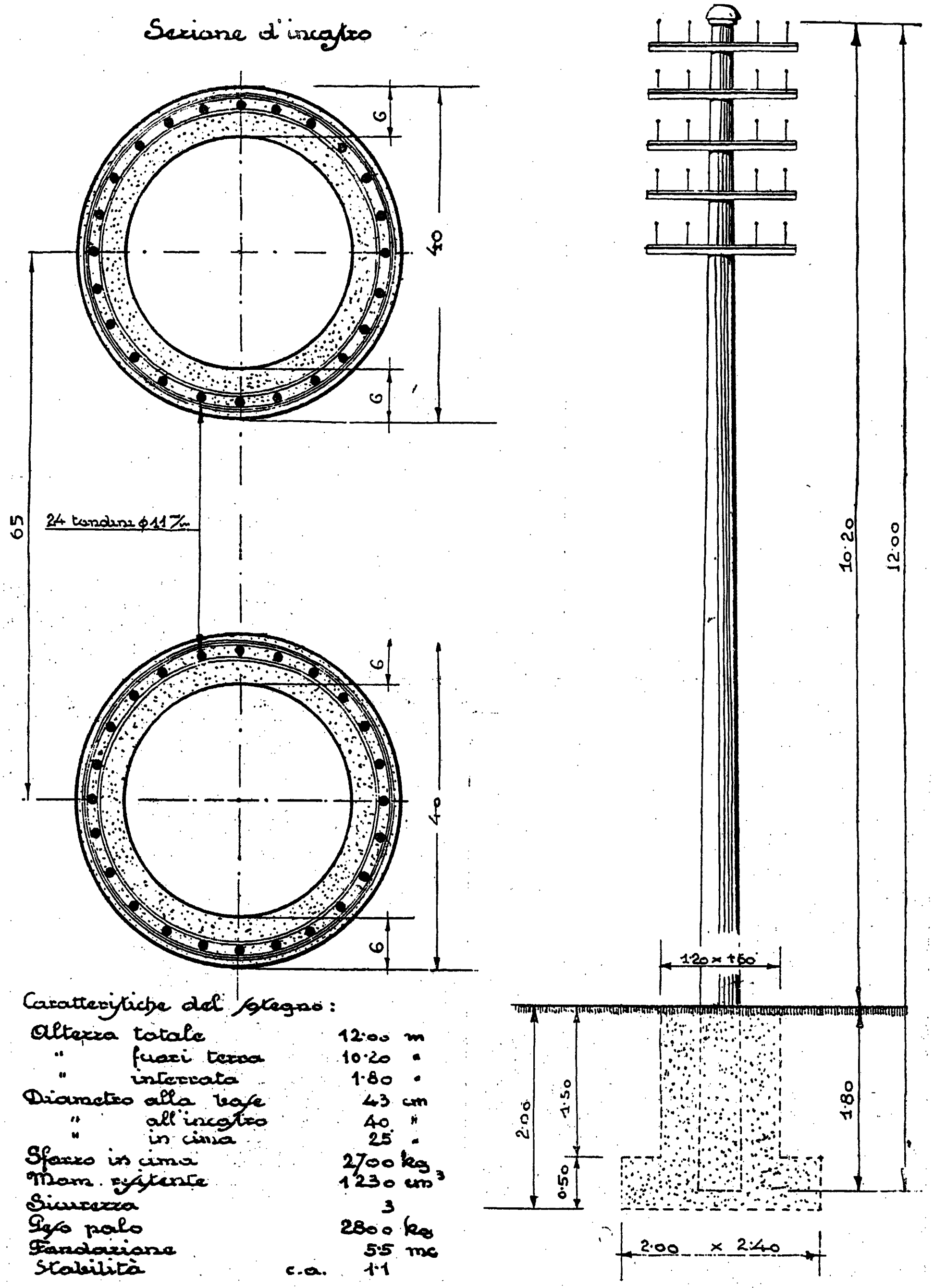


Fig. 7 - Il sostegno d'ancoraggio tipo 2 x 12.600/3/43-25.

dazione è perciò:

$$\frac{\text{Kg. } 8.700 \times 0.80 \text{ m.}}{6.960} = 1$$

La pressione unitaria sul terreno è: Kg. 8.700 : 160² cm² = 0.34 Kg/cm². Potè così essere eseguita in ante-

cedenza e senza pregiudicare la fabbricazione dei pali.

In 22 giorni di lavoro furono così approntate le fondazioni, mentre i pali nello stabilimento si trovavano sottoposti ad un periodo razionale di stagionatura.

Il trasporto dei pali, delle mensole e la loro distribuzione a picchetto, non presenta alcun lato di particolare novità, ed a quella riteniamo inutile accennare.

La messa in opera dei pali procedette sollecita, in ragione di 12 pali al giorno, con una squadra di 8 uomini, ed il sollevamento del palo ed il suo infilamento nella buca, pote essere curato con il tiro diretto alla base di un falcone, tiro eseguito dal cavallo di servizio della squadra, convenientemente rapportato con una coppia di taglie.

Dopo l'infilamento del palo, unica operazione ancora necessaria, la sigillatura con malta grassa di cemento, fu eseguita rapidamente, ciò che ha permesso di iniziare subito la tesatura dei conduttori.

Dalle fotografie qui riprodotte risulta manifesto l'aspetto veramente estetico della palificazione di cui si tratta.

Per rendere complete queste nostre note, diremo che le bufere che si sono scatenate nella regione di Pisa nell'ottobre e nel novembre dello scorso anno, hanno dimostrato la notevole resistenza e la perfetta stabilità della palificazione in cemento armato centrifugato, ciò che vale più che i calcoli di gabinetto ed i collaudi di officina.

Non possiamo chiudere questa nostra trattazione, senza ricordare il

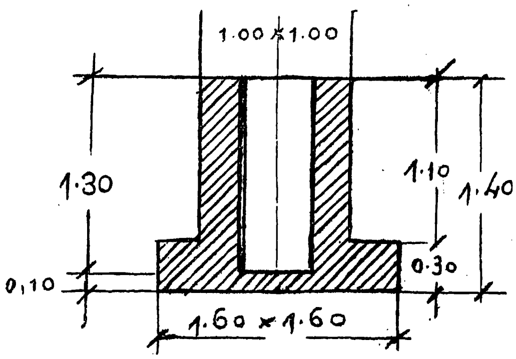


Fig. 8 - Fondazioni del tipo a blocco con risega (ved. pag. 179).

vantaggio che una linea costruita in tal modo presenta agli effetti della sicurezza d'esercizio ed il risparmio tecnico ed economico, e l'economia che si realizza con la manutenzione eliminata per sempre.

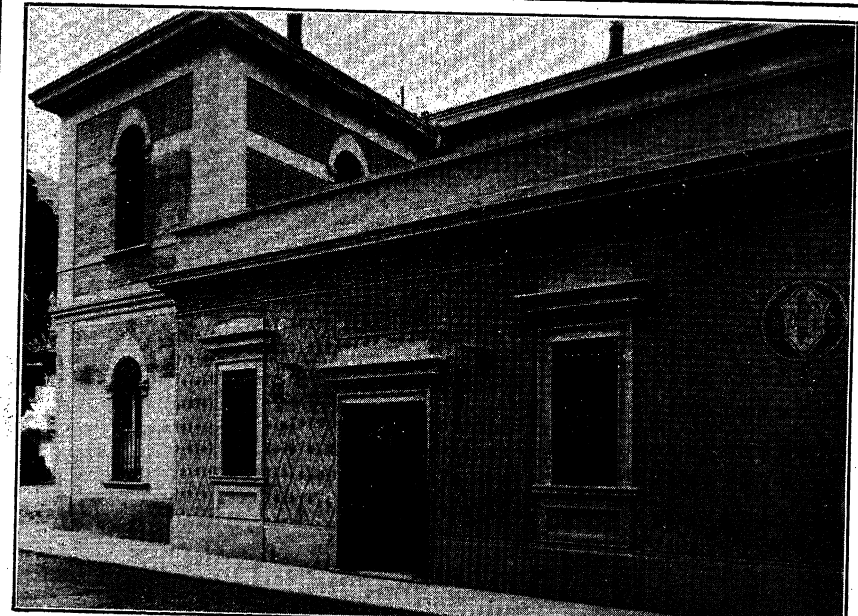
Così gli importanti servizi telegrafonici per il funzionamento della linea Pisa-Livorno, dove, come è noto, intensissimo è il traffico per la posizione e data l'importanza del porto stesso di Livorno, sono affidati ad una palificazione così robusta da permettere ai dirigenti dei servizi interessati, la più grande tranquillità.

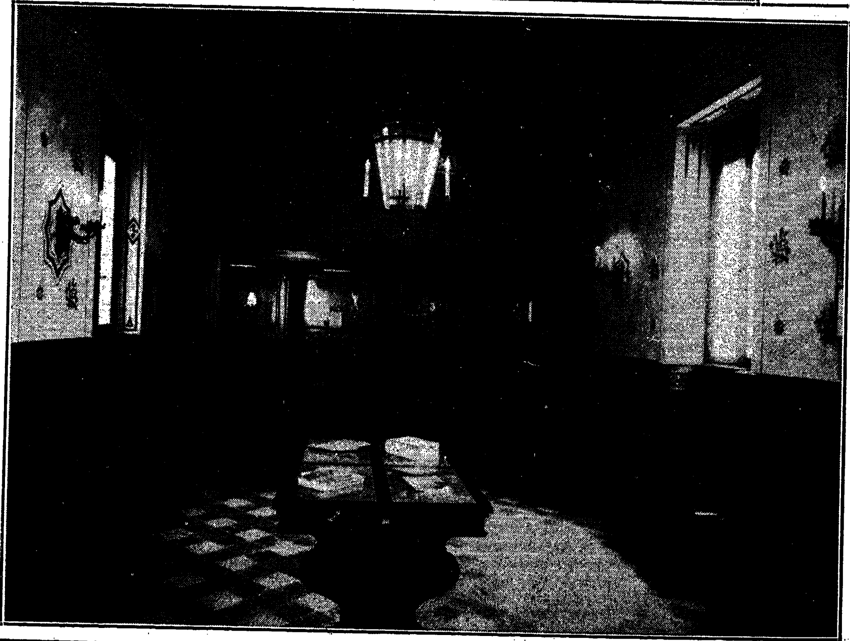
Sono lieto se la mia trattazione può aver servito a far conoscere un altro merito della Amministrazione postelegrafonica, che procede di pari passo anche in tale campo nelle direttive del progresso tecnico, così come il Governo Nazionale domanda la migliore utilizzazione delle risorse del nostro Paese a vantaggio dei servizi principali della nostra vita nazionale.

I. ATTUALITÀ

LA ST.I.P.E.L.

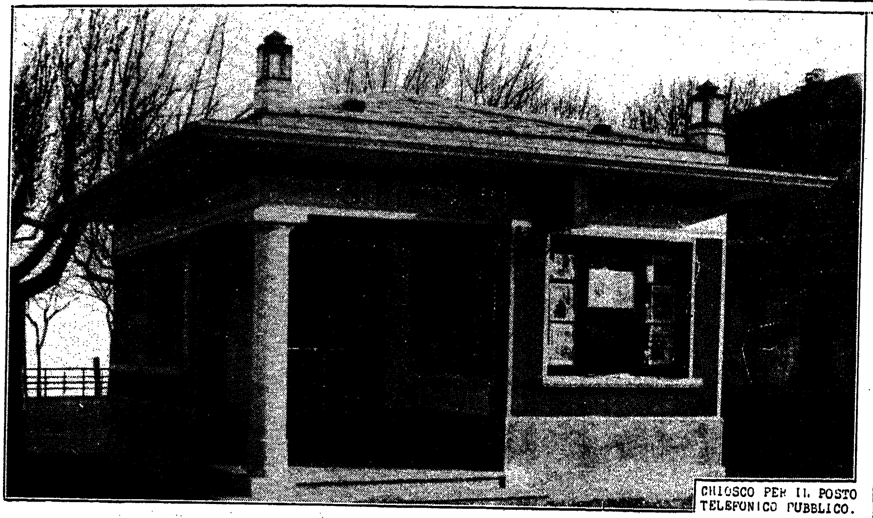
PROCEDE RAPIDAMENTE ALLA COSTRUZIONE DI ELEGANTI COMODE E DECOROSE SEDI IN TUTTO IL TERRITORIO DELLA SUA ZONA. ECCO LA FACCIATA DELLA SEDE DI SAN PELLEGRINO ED UNA VEDUTA DELLA SALA DEL PUBBLICO.



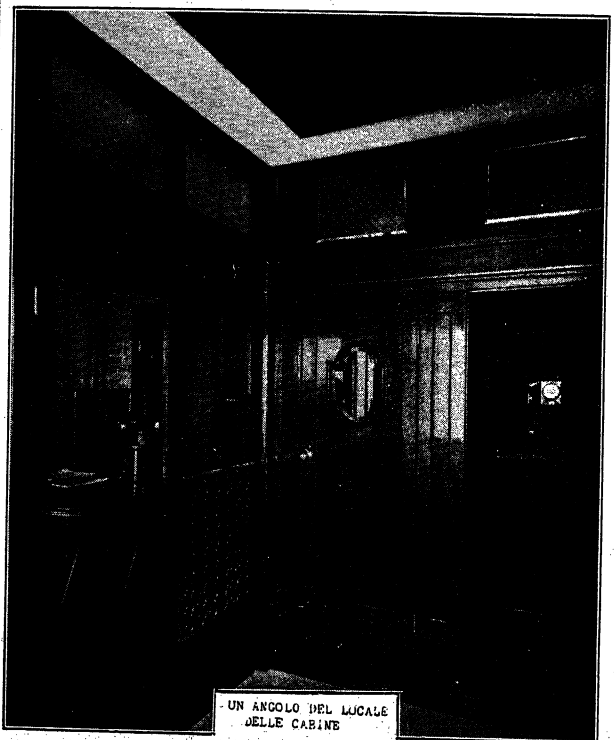


FOTOGRAFICA II.

LA S.T.I.P.E.L. AD ARONA

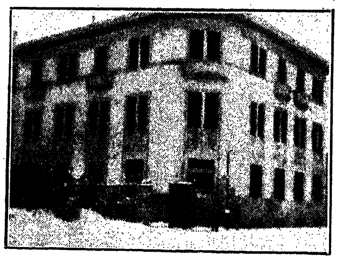


CHIOSCO PER IL POSTO TELEFONICO PUBBLICO.



UN ANGOLO DEL LOCALE DELLE CABINE

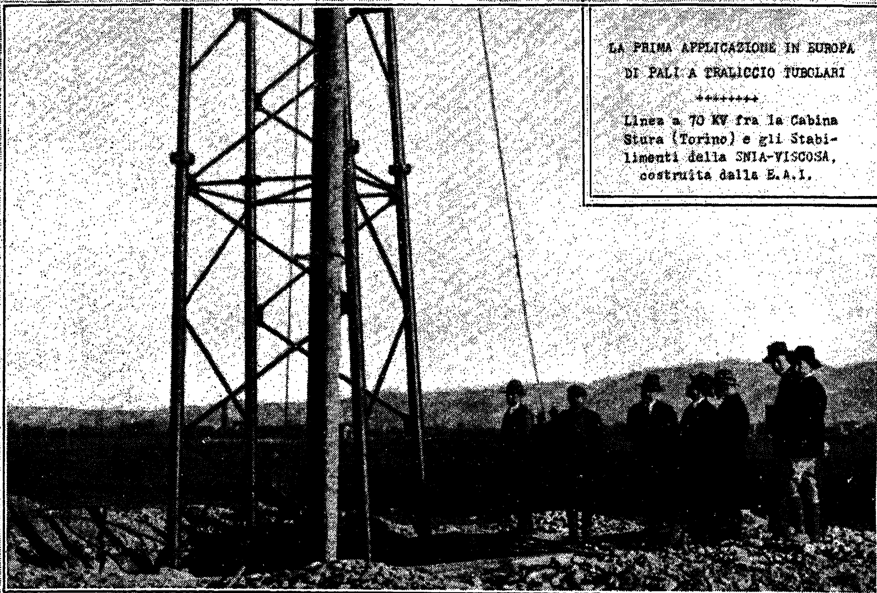
LA NUOVA CENTRALE TELEFONICA AUTOMATICA DI PORTA VOLTA A MILANO, CHE HA SEGNATO LA FINE DEI TELEFONI MANUALI NELLA CAPITALE LOMBARDA. (Fot. Ing. PANARA)





Particolari dell'interno

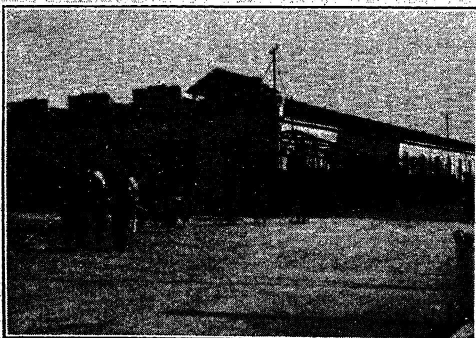
III. ATTUALITÀ

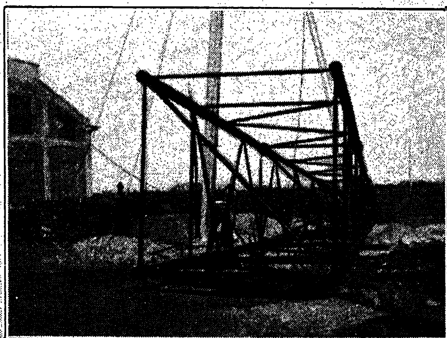


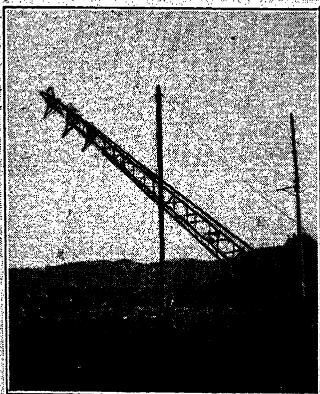
LA PRIMA APPLICAZIONE IN EUROPA
DI PALI A TRALICCIO TUBOLARI

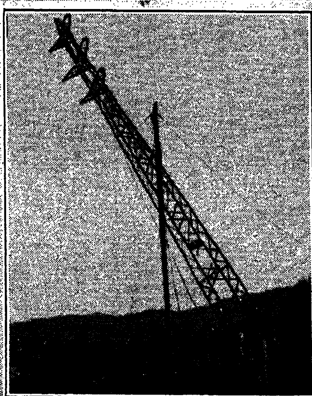
++++++++

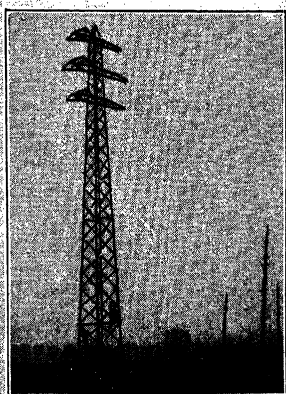
Linea a 70 KV fra la Cabina Stura (Torino) e gli Stabilimenti della SNIA-VISCOSA, costruita dalla E.A.I.







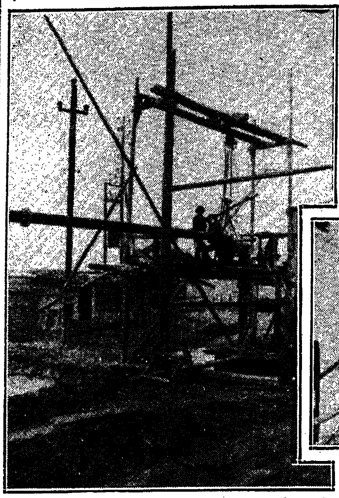


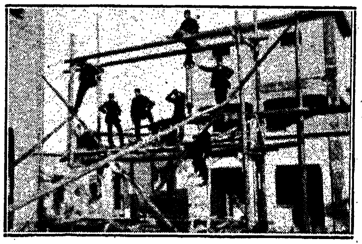


FOTOGRAFICA IV.

NUOVA CABINA 75.000 Vt.
A CHIVASSO
++++

(a sinistra) Lo scavo per il pozzo
(a destra) Durante il montaggio dell'apparecchiatura elettrica.
(Fot. SCALZI)





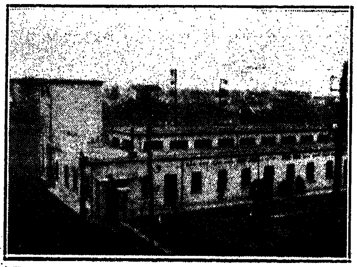
Operai dell'Esercizio di Chivasso montano la pompa centrifuga.



LA NUOVA CABINA DI IVREA
(Fotografie Ing. Brambilla)



Entrata linee 30 KV.



Panorama del fabbricato



Quadro di manovra 40/30 KV e telefono

CABINA STURA ALL'APERTO
IL I° GRUPPO DI TRASFORMATORI MONOFASI



Curiosita di trasmissione



Tre terne di sbarre su due pali a Montestrutto (incrocio linee a 9 KV)



La Cabina "pendente" di Fiorano

LE GRANDI UTILIZZAZIONI IDRAULICHE
PER FORZA MOTRICE IN ITALIA

A seguito di quanto scrivemmo in questa stessa rivista nel numero di gennaio scorso, esporremo i punti di maggiore interesse di un'altra recente pubblicazione del Ministero dei Lavori Pubblici, sull' industria idroelettrica.

Il volume (1) di 260 pagine riporta in due separati elenchi le caratteristiche delle grandi utilizzazioni (superiori ai 300 cavalli) in funzione ed in costruzione in Italia alla fine del 1926 e ad essi vi è premessa una densa sintesi, dovuta al profess. De Marchi, che vale a rendere completa la visione dello sfruttamento idraulico per forza motrice, nelle nostre regioni.

Appare che le grandi utilizzazioni in funzione a detta epoca erano in numero di 640 con una potenza media teorica complessiva di 2,118 milioni di cavalli; ma tenuto conto anche dei numerosissimi impianti con potenza inferiore ai 300 cavalli, la situazione può essere riassunta nelle seguenti cifre:

Potenza utilizzata (media teorica): 2,3 milioni di cavalli.

Potenza dei motori idraulici (massima effettiva): 3,35 milioni di cavalli,

Potenza elettrica installata: 2,4 milioni di chilowatt.

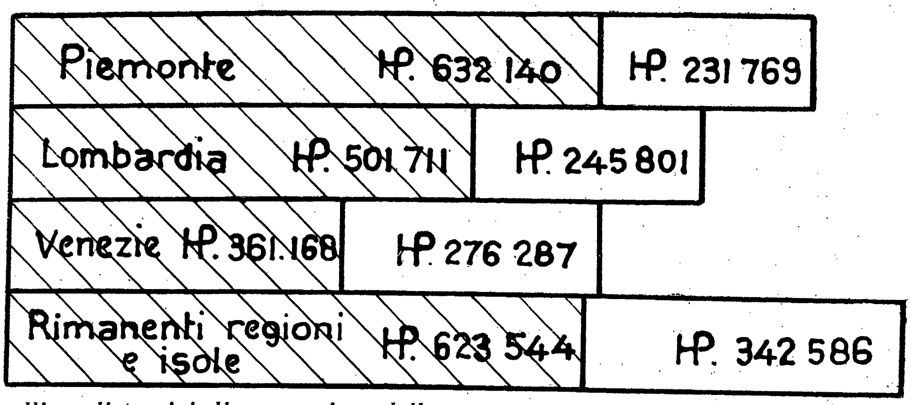
La densità media della potenza installata risultava di 58 watt per abitante e di 7,2 chilowatt per Kmq di territorio nazionale. Il Piemonte appare in testa, sia nei riguardi dei watt. per abitante (231) che rispetto ai Kw per Kmq (26,7).

Le grandi utilizzazioni in costruzione, alla data predetta, erano 97 (di cui 11 ampliamenti) per una potenza media teorica di 1 milione e 96 mila cavalli.

Nel grafico sono riportati proporzionalmente l' ammontare dei cavalli medi teorici di concessione delle utilizzazione in funzione (parte a tratteggio) e in costruzione. Per quelle in funzione escludendo la Lombardia e le Venezie, il Piemonte, da solo, sorpassa la potenza media teorica di tutta l'Italia comprese le isole. Degli impianti in costruzione, i tre quarti circa (come potenza e anche come numero) ricadono nella zona alpina, distribuiti in proporzioni poco diverse fra le tre regioni settentrionali: alla testa compare la regione Veneta, specialmente in grazia dell' attività con cui viene condotto lo sfruttamento del bacino dell'Adige. Nella bassa Italia le maggiori costruzioni si trovano in Calabria. Il prof. De Marchi prevede che, a opere ultimate, il sistema idroelettrico italiano si troverà in grado di portare la produzione a 13 miliardi di chilowattore con un incremento di 5 miliardi rispetto al 1926.

Un punto interessante è quello dei serbatoi. Alla fine del 1926 i grandi serbatoi (capacità utile superiore a mezzo milione di mc) in funzione

(1) *Ministero dei LL. PP. Servizio idrografico - Pubblic. n. 10 - Grandi utilizzazioni idrauliche per forza motrice - Libreria del Provveditorato generale dello Stato - Anno 1927 - Prezzo L. 25.*



Cavalli medi teorici di concessione delle utilizzazioni in funzione (tratteggio) e in costruzione.

erano 72 (1) con una capacità globale di 1091 milioni di mc, ai quali corrispondono 692 milioni di Kwh che rappresentano l'energia potenziale accumulata nei serbatoi, in quanto è stato tenuto conto delle utilizzazioni in funzione a valle. Questi serbatoi costituiscono quindi una riserva pari a un dodicesimo circa della produzione annua italiana e pari, pertanto, al quantitativo prodotto mediamente in un mese.

In costruzione si avevano 28 serbatoi con un volume d'invaso di 391 milioni di mc.

f. cont.

(1) Nel citato numero di febbraio erano considerati solo una parte dei serbatoi stagionali.

SISTEMAZIONE DEI SERVIZI TELEFONICI NELL' UMBRIA

Uno dei problemi importanti che riguardano l'Umbria è certamente — per non parlare di altri — quello che si riferisce agli allacciamenti telefonici fra i vari centri minori e maggiori delle due Provincie fra di loro e con la rete nazionale. Problema che esige lunghi studii, concordia di intese, grandi disponibilità finanziarie e, sopratutto, il vigile interessamento degli Enti che presiedono allo sviluppo regionale e della Società alla quale è stata affidata la zona umbra. La quale si è messa all'opera audacemente, con serietà di intenti e con quella larghezza di mezzi e di vedute che dà bene a sperare per il sempre maggiore sviluppo dell'importante servizio di così alto ed eccezionale interesse regionale.

AD ORVIETO.

Orvieto e l'Orvietano sono stati sempre trattati malissimo. Un servizio quasi primitivo, stanco, pieno di complicazioni e di difficoltà fa avvicinare a quello sgabuzzino telefonico orvietano con un senso di sgomento. Telefonare da Orvieto a Terni vuol dire sacrificare ore e ore in una spasimante ed ansiosa incertezza che non la giudica chi non la prova. Sappiamo che si tratta di un'altra Società; di contratti vecchi; di vecchie condizioni; ma tutto si rinnova quaggiù e anche il telefono dovrà rinnovarsi nella bella città sorella, astro di prima grandezza che brilla luminoso nel terso cielo della nuova Provincia ternana!

Collegato come già è stato fatto Baschi con Todi, la cui rete dal primo del mese è passata alla *Timo* e Todi ad Orvieto con una breve e non dispendiosa palificazione fra Amelia e Baschi, si otterrebbe la diretta auspicata comunicazione fra Orvieto e Terni. E all'uopo sono stati già presi accordi fra i comuni di Orvieto, Baschi, Terni, Amelia, per concretare i quali occorre l'intervento della Provincia — che speriamo non mancherà — e la buona intenzione della T.I.M.O. che sembra non difetti!

NELLA TEVERINA.

Nel programma di allacciamento dei Co-

muni dell'Umbria con la rete nazionale, rientrano i collegamenti telefonici di Lugnano in Teverina con Amelia e quello di Otricoli e di Magliano Sabino con Narni. Ad Amelia farà capo una linea diretta con Attigliano e ad Attigliano un'altra con Penna in Teverina; e all'uopo anzi crediamo opportuno rilevare come non sarebbe fuori posto l'intervento del Podestà di Penna offrendo i locali e quelle facilitazioni consuetudinarie che possono mettere in grado una Società di attuare il suo programma di miglioramenti.

Importantissimo sarebbe un collegamento fra Orte ed Amelia, tanto che i due Comuni avevano già aderito alle proposte fatte loro dalla Società dei Telefoni, ma le cose sono rimaste lì non sappiamo per quali ragioni: probabilmente per indolenza a scuotere la quale potrebbero intervenire i Comuni interessati, non escluso quello di Terni, al quale un servizio diretto con Orte riuscirebbe di considerevole utilità.

Alviano e Guardea aspettano la sistemazione dei locali, già avviata, e al Capoluogo di Baschi in questi giorni verranno allacciate le frazioni di Montecchio, Terraglie, Civitella.

ASSISI-PERUGIA.

Nell'opera di rinnovamento, Assisi è stata, sia pur meritatamente, la più fortunata, chè la T.I.M.O. vi ha costruito *ex novo* una rete di distribuzione in cavi aerei (a 110 coppie con protettori Ericson), così vengono eliminati quei fasci di fili con gli antiquati mensoloni che fan di sè triste mostra in... parecchie città. Con i quali oltre il vantaggio estetico ve n'è un altro tecnico poichè essendo tutte le coppie di fili racchiuse in un cavo, perfettamente isolati, ne deriva una maggiore sicurezza di conversazione eliminandosi gli effetti di induzione, l'intrecciamento dei fili causato dai venti, ecc.

Nella Centrale è stato eliminato il vecchio centralino a batteria locale per installarvi una modernissima Centrale automatica tipo *Siemens-Strowger*, la migliore che risponda alle più moderne esigenze. Così si potrà fare a meno delle *signorine*, e tanto di giorno che di notte si potrà avere un servizio continuativo e sicuro.

Tributo che la *Timo* ha voluto rendere alla città serafica, non volendo rimanere estranea all'omaggio che da tutto il mondo le è venuto nel glorioso centenario.

Non solo. Ma rendendosi conto della necessità di un più continuo e più rapido collegamento con l'augusta Perugia, ha posato un circuito diretto in bronzo Assisi-Perugia che per le speciali condizioni di isolamento permetterà agli abbonati di Assisi di comunicare direttamente anche di notte con Perugia e quindi, con il resto della rete nazionale.

PERUGIA-FOLIGNO.

Allo scopo di migliorare i collegamenti dell'Umbria meridionale con quella settentrionale, la Società ha stabilito di creare un nuovo circuito Perugia-Foligno che permetterà un terzo circuito virtuale, il quale faciliterà il servizio e lo snellirà considerevolmente facendone avvantaggiare anche i paesi tra Foligno e Terni nelle loro comunicazioni con Perugia: e se non sorgeranno difficoltà, i lavori verranno iniziati in primavera e subito terminati.

850 COPPIE A TERNI.

Le deficenze, che abbiamo altre volte rilevate, sono due, secondo il nostro modesto parere: *la Centrale*, che è quasi esaurita, non consentendo che l'aggiunta di pochissimi altri abbonati; *la distribuzione*, che è fatta con il sistema antiquato e dispendioso dei fili aerei, con tutti i conseguenti inconvenienti per i numerosi guasti e interruzioni e le frequenti induzioni, dovute anche alla rete di distribuzione dell'Azienda Elettrica che lascia molto a desiderare, senza tener conto di quell'offesa all'estetica costituita da quegli enormi mensoloni che si affacciano dal Palazzo Manni in Piazza Vittorio Emanuele.

A tutto ciò verrà provveduto. La *Timo* ha già dato in appalto alla Società italiana *Ericson*, la costruzione di una nuova rete che in parte sarà in cavi sotterranei e in parte in cavi aerei: i primi passeranno dalla Centrale alla Piazza Cornelio Tacito e dalla Centrale sin presso il Palazzo Cittadini, e gli altri saranno tutti aerei seguendo le linee architettoniche degli edifici e ingombranti il meno possibile.

La rete avrà una potenzialità di 850 coppie in partenza dalla Centrale (ora sono appena 330) e sarà del tipo più moderno, con distribuzione principale *ad armadi*, allo scopo di utilizzare nel modo migliore tutta la potenzialità della rete. (La distribuzione ad armadi, per chi non lo sapesse, permette di smistare le coppie uscenti dalla Centrale in varie direzioni, a seconda del fabbisogno, dando la possibilità di allacciare rapidamente nuovi abbonati in qualsiasi punto della zona senza richiedere una riserva esuberante di linee inutilizzate).

Con la nuova Rete verrà fatta installare dalla Società *Standard Elettrica Italiana* un impianto a batteria centrale a servizio celere della potenzialità di cui sopra: così verranno eliminate le vecchie pile presso gli apparecchi degli utenti e dovendosi fare dalle signorine un numero di movimento molto minore per dare le comunicazioni, ne deriverà un servizio molto più celere. E tutto ciò verrà ultimato nella prossima estate, con quanto beneficio per tutti ci sembra inutile rilevare.

NEGLI ALTRI COMUNI.

Fossato di Vico è stato collegato con la

stazione e con le frazioni di Parello e Colbassano.

La costruzione di reti in cavi sono state deliberate anche per Rieti, Foligno (dove all'uopo è stato già comperato un palazzo in via Mazzini) a Narni, Spoleto, Amelia, a Gubbio dove, finalmente, verrà messo un nuovo centralino.

Sappiamo che bisognerebbe all'uopo aumentare i circuiti da Gubbio con Gualdo, Perugia, Foligno e Terni, e che a ciò si oppone l'esiguo numero di abbonati e le scarse conversazioni. Ma ora chi si... avventura a telefonare o a Gubbio se non ha almeno qualche ora da destinare alla messianica comunicazione?

MAGGIOR DIGNITA' E PROPRIETA'.

Fatti i rilievi che abbiamo creduti necessari, è doveroso accennare allo squisito senso di proprietà e di eleganza che presiede all'opera ricostruttiva di miglioramento alla quale la *Timo* si è nobilmente accinta. Infatti a Perugia e ad Assisi si sono aperti due eleganti uffici, le cui linee richiamano felicemente le linee architettoniche dominanti nella città: a Foligno, con il concorso del Comune e per lo speciale interessamento del Podestà on. Raschi, è stato approntato un nuovo lussuoso ufficio; così a Narni, Amelia, Terni, il cui nuovo ufficio è quasi terminato.

Se tutto ciò deve essere appreso con vera e legittima soddisfazione, se le iniziative che prende una Società meritano il conforto del consenso generale, è doveroso da parte del pubblico dimostrarsi degni del miglior ambiente che gli viene creato. Che i tagli con temperini fatti nelle nuove cabine o sui cristalli o su i rivestimenti di legno delle sale destinate al pubblico costituiscono tante gravissime prove di ineducazione che non fanno onore nè ai cittadini e nè alle città. Per carità di patria non precisiamo, ma è certo che con un senso di scoramento ci sono stati forniti alcuni dettagli di recenti deturpazioni fatte in uffici telefonici nuovi, che farebbero perdere a chiunque il desiderio di proseguire e di spendere fior di quattrini per migliorare ed abbellire!

Questo per sommi capi quanto è stato fatto e quanto si intende fare in un molto prossimo domani per il miglioramento dei servizi telefonici nell'Umbria, per i quali è bene avvertirlo, il pubblico non si aspetti miracolistici cambiamenti a vista d'occhio. Il già fatto è molto, il da fare è moltissimo.

I Comuni vadano incontro alla Società con proposte concrete; i nostri lettori scrivano se han da portare un contributo efficace per togliere inconvenienti o per facilitare il servizio sempreché non vi sieno quelle gravi difficoltà di impianti che non sono superabili se non da ingentissime spese. Così per l'interessamento del pubblico e di una Società veramente benemerita, e con la collaborazione degli Enti interessati, tutti i Comuni dell'Umbria, di questa forte e salda Regione alla quale la dolcezza dei tramonti, la malinconica serenità delle due mila chiesine e il pallore soavissimo delle sue Madonne pensose, non fiacca il desiderio di progredire ogni giorno e di raggiungere in tutte le manifestazioni della vita civile quel grado di sviluppo che è già retaggio e conquista di altre Regioni.

(dal *Giornale d'Italia*).

POLVERE NEGLI OCCHI

L' argomento è inamabile, spiacevole, pressochè odioso. Lo so, e tutti lo sentiamo; ma forse appunto perchè tutti lo sentiamo, segno è che a nessuno è ignoto l'uso di quel manticetto che, soffiando più o meno polverosamente in faccia ai giudici dei nostri atti, tenta accecarli o farli travedere. Questo vezzo era forse meno generale quando i nostri lavoratori, perduta ogni verecondia, misconosciuto ogni principio di autorità, calpestata ogni ragione di diritto e di dovere si levavano procacemente contro ogni giudizio e sentenziavano in causa propria; o se proprio quel vezzo non è oggi più comune di prima, il pericolo che divenga è molto maggiore: la calma, vedete, è una gran bella cosa, ma la bonaccia è pericolosa.

I giudici adunque dei nostri atti sono la coscienza, i superiori, i colleghi, gli estranei. E' meraviglioso l'artifizio che noi usiamo per ingannare noi stessi e darci a credere di essere migliori di quello che siamo; nè basta a sbugiardarci la voce, sempre così chiara e così pronta della coscienza, perchè troppe altre ne ascoltiamo che vengono di fuori: la voce della vanità, dell' amor proprio, dell' interesse.

L'uomo, che talora è ferocemente severo contro la leggerezza e la vacuità della donna, dovrebbe levarsi le traveggole e riconoscere che questo difetto non solo è più sopportevole e compatibile della sua vanità, ma è molto sovente una forma di artifizio, di malia o d' incantesimo di cui ha bisogno la nostra mascalzonaggine maschile per renderla meno inadatta e sconveniente alla gentilezza e alle grazie dell'altro sesso. Certe tronfiezze, certi pavoneggiamenti, certi cipigli di coloro che vogliono far credere a sè stessi di esser alti e onorevoli quanto il loro grado, sono ben più ridicoli delle vanagloriette e delle innocenti civetterie di una donna.

Costoro dimostrano di non capire una cosa semplicissima che è il principio, il germe e l'alimento della dignità personale in ogni lavoratore: il grado onora la persona quando la persona onora il grado.

Questa vanità è anche buona sorella della ipocrisia. Non credete a chi affetta di non sentire l' autorità della sua carica e di non volerla far menomamente gravare sugli altri, e sembra compiacersi di sorridere a tutti, di mescolarsi con tutti, di confondersi addirittura con la folla degl'incolori e degli anonimi: costoro cercano popolarità, e la cercano a scapito del rispetto che devono a sè stessi e al loro ufficio e con l' intento di crescere in potenza, illudendosi poi di essere più degni e più grandi quando al merito delle opere loro abbiano sostituito nella propria stima il vano affiato dell' aura popolare.

ooo

Accanto a questi vanesi, che sono sempre alti qualche palmo da terra nell'ordine delle gerarchie, possono stare benissimo altri venditori di fumo che, stante la loro umile condizione, parrebbe non dovessero averne punto da vendere, e sono quei lavoratori del braccio che non vedono più là del loro sudore, dei loro calli, delle loro fatiche e si atteggiano a oppressi e a martiri in faccia agli altri, a supremamente meritevoli dinanzi a sè stessi.

A questi (poichè li credo i meglio disposti ad accettare consigli) vorrei sug-

gerire una considerazione, dato e non concesso che il loro ufficio sia tanto spregevole quanto mostran di credere. E' una verità inoppugnabile di fatto che la più gran parte di quelli che si lamentano della loro condizione di vita hanno colpa essi medesimi di quel che sono.

L'uomo, quale che sia lo stato in cui nasce, non può sapere a che l' abbiano destinato la natura, la fortuna o la Provvidenza; è come un tratto di terreno che non si può dire a quali prodotti sia adatto se non si coltiva; nel nostro cervello ci può essere il lobo della grandezza, il quale mai non si svolgerà se tutta la massa sarà tenuta incolta. Per tal modo grandi attitudini restano inerti, alti ingegni rimangono oscuri, somme fortune vanno perdute. Altro che fare gli oppressi e i martiri e crederci meritevoli di compatimento e di venerazione!

Consideriamo i tanti esempi d' uomini che si sono fatti da sè, e che da sè si sono fatti appunto per aver guardato bene addentro al proprio spirito, per averne frugato tutti i recessi più reconditi, scoperti tesori impensati e avvalorabili con la cultura. Questi sono i soli lavoratori che hanno diritto di stimarsi, anzi di grandeggiare in faccia a sè stessi.

ooo

La più nobile ed efficace collaborazione in un'Azienda, o dovunque si presti l'opera propria di mano e d'ingegno, è la intera dedizione degli addetti che si spogliano interamente di sè stessi per darsi tutti all'incremento, alla prosperità, all'onore dell' ente che servono.

Il buon lavoratore non si vanta, non si gonfia, non si pavoneggia delle grandi riuscite che sono merito collettivo di tutti insieme i cooperatori; deve egli bensì concorrere a questa grandezza, ma non farsene un titolo d' onore personale se non in quanto sente il conforto della buona coscienza e del dovere compiuto. L'individuo in questo caso deve sparire, e quanto più esso astrarrà da sè medesimo, tanto maggior peso acquisterà sulla bilancia collettiva: un solo soldato può rappresentare tutta la gloria di un esercito invitto, e un milite *ignoto* attirare sopra di sè tutta la pietà di una nazione decimata nelle battaglie del suo riscatto.

La potenza militare e politica di Roma aveva appunto il suo fondamento in ciò, che ogni cittadino si considerava parte e proprietà dello Stato, calcolando sè stesso non più di quanto poteva giovare *aris et focis*, cioè alla sicurezza comune. L'amor proprio così si trasforma in amore di tutti e l'amore di tutti in amor di ciascuno.

Chi si crede da più degli altri può in molti casi anche credere il vero, ma questo non dà il diritto d'inalberarsi, o di sminuire la propria attività, o di sottrarsi agli obblighi comuni a tutti.

ooo

Chi più può rendere più deve rendere: un'Azienda è come una grande macchina che va per impulso di un solo motore il quale comunica variamente la sua forza ai vari congegni; se alcuno di questi si sottrae all'impulso o non pone in atto la forza, tutto il movimento si frastorna, e scema l'effetto. Rinsacchiamo adunque le nostre pretese di preminenza: nella reggia del lavoro, come non c'è umile ufficio, così non ce n'è alcuno più onorevole dell' altro.

Le ragioni dell'amor proprio e dell'interesse personale si fondono e si confondono insieme: si può anzi dire che sono tutt'uno. Mettiomoci un pò severamente dinanzi a noi stessi: quanti sono quelli che possono affermare con tutta verità di pareggiare

col valore dell'opera loro quel tanto che ricevono come retribuzione?

E si dice *pareggiare* quando si dovrebbe dir *superare*; chè, se ognuno facesse solo quanto basta per agguagliare ciò che porta via col guadagno dell'Azienda, quale progresso farebbe essa mai ove le spese equiparassero la produzione? Noi in tal caso non saremmo collaboratori, ma parassiti.

Rifuggiamo, rifuggiamo da questo vergognoso pensiero, chè se fosse ammissibile anche soltanto in ombra. i più nobili vantaggi che noi ricaviamo dal lavoro (la nostra onorata condizione, il benessere delle nostre famiglie, la sicurezza di un avvenire più riposato) sarebbero tutta una frode. Chi vorrà illudersi su cosa di tanto momento? Non c'è limite all'obbligo della nostra utile cooperazione, e non c'è nessuno che possa vantarsi di fare più del suo dovere: dovere di ognuno è trarre l'estremo profitto da tutte le sue forze e da tutte le facoltà sue.

ooo

Ma non è questa sola la polvere che ci ha dato il soggetto figurato di questo ragionamento: ve n'ha di specie molto più grossolana: quella che si butta in viso agli altri. Essa è forse meno accecante perchè non sempre trova connivenza o infermità visiva in chi vorrebbe abbacinare come noi la troviamo in noi stessi; non è però meno perfida e men riprovevole, dacchè è difficile che l'uomo si spiritualizzi così angelicamente da vuotarsi tutto di sè medesimo e non sentire più il suo io nella vanità dei pensieri, nelle pretese dell'amor proprio, nelle illecebre dell'interesse.

Chi vuole apparire quel che non è, o anche vuol troppo far riconoscere quello quello che gli pare di essere, si rende colpevole di tutte insieme queste miserie. Qui torna in mente a chi scrive un cotale che, addetto a una grande Azienda della nostra città come impiegato di concetto, lavorò un ventennio in una specie di solaio, o più propriamente di stambugio o di stabbiolo, senza che mai gli cadesse in pensiero di richiedere luogo più conveniente all'opera sua; e ricorda di averlo veduto una state affaticarsi intorno a un lavoro astrusissimo in una temperatura di 32 gradi centigradi, scamiciato come un facchino. E in quel bell'arnese riceveva frequenti visite di persone così dette intellettuali, anche di donne! Erano cinque anni che egli teneva tale ufficio, e di cinque fratelli suoi principali non conosceva personalmente che quello immediato col quale aveva per necessità da comunicare ogni giorno.

Non si vuol dire che questo non fosse effetto di una certa scontrosità ferina propria dell'uomo, o che il suo esempio sia da proporre a imitazione, poichè quel rispetto che uno non pretende per sè deve anche esigerlo per la dignità del suo ufficio; si vuole soltanto affermare che, se non ci fosse la via di mezzo, che è sempre la più diritta, quella della rustichezza spregiudicata sarebbe sempre da preferire all'altra tortuosa delle moine, dei salamelecchi e degli infingimenti.

ooo

Ci sono dei lavoratori che non sanno stare, non sanno dire, non sanno fare, se il loro contegno non è osservato, le loro parole non sono udite, i loro atti non sono scorti; hanno bisogno di tenersi sempre in vista non altrimenti che certe donnette le quali, credendosi belloccie e piacenti, vogliono sempre addosso gli occhi di tutti, o pensano che tutti le guardino.

Costoro sono anche un pò simiglianti a quel fariseo che nel tempio santo ebbe

la sfacciataggine di alzare la voce sfidando Dio a trovargli alcuna pecca nell'anima: a lui credente, a lui osservatore del Sabato, a lui rigido digiunatore. Certe bazzecole quali l'invidia, la superbia, l'avarizia ecc., tutte cose che non si vedono, Dio non doveva contarle; badasse piuttosto a quel pubblicanaccio che là in quell'angolo oscuro si picchiava il petto, consapevole di tante trasgressioni della legge, di tante irriverenze verso il sacerdozio, di tante spregiudicatezze verso i costumi e le tradizioni.

Così, quando alcuno dei nostri nuovi farisei entra al lavoro in perfetto orario o con qualche zelante anticipazione, vorrebbe che i suoi passi rimbombassero per tutto e ne dessero avviso a chi può tener conto della sua diligenza; quando gli vien fatto, corre incontro alle approvazioni e apposta, come in agguato, il superiore per inclinarlo, per riverirlo, per averne un sorriso o una parola che egli attribuisce sempre a proprio merito, non a benevolenza altrui; se poi si dà il caso fortunato che debba entrare a lui, nella intimità di quelli uffici dove tutto si ascolta, tutto si dispone, tutto si decide, allora sì che piglia la palla al balzo, e parla di sè e protesta la sua devozione e dimostra i suoi meriti e scopre le sue speranze.

E, appunto come il fariseo dal tempio, se n'esce tronfio, illudendosi di essere giustificato, pieno di commiserazione per tutti que' suoi colleghi che stanno oscuramente sudando sulle carte, sui numeri, sulle linee, fra le macchine, invano disciplinandosi e macerandosi nella oscurità del tempio del lavoro dove (crede egli) non penetra l' occhio che scruta e che giudica.

Questa specie di feticismo verso i superiori è la più atroce offesa che loro si possa arrecare: essi non sono ciechi, nè ciechi diventano per poca polvere che faccia nuvola dinanzi ai loro occhi; conoscono molto bene i loro polli, e *benchè ascoltino parimente i farisei e i pubblicani, sanno ben distinguere fra gli uni e gli altri.* Cristo giustificò l'umile pubblicano che conosceva le proprie manchevolezze e le confessava; i farisei li definì sepolcri imbiancati, netti di fuori, dentro pieni di tabe e di lordura.

Nessuno è senza difetto e senza macchia; tutti siamo un pò pubblicani; riconosciamolo sinceramente dinanzi a noi stessi, e la santità medesima del lavoro giustificherà le debolezze inseparabili dalla natura umana.

ooo

La smania di apparire quello che uno non è si estende anche sui colleghi con la loquacità, le non richieste prestazioni, o, come si dice oggi, con le esibizioni e l' invadenza.

Vi sono taluni che paiono non averne abbastanza del loro ufficio, e si agitano e si distraggono, e si dissipano in cure che loro non toccano punto: in faccia agl'ingenui e ai remissivi, voglio dire a coloro che si lasciano volentieri spogliare delle proprie ragioni come la pecora del suo vello, costoro fanno la figura di gente savia, accorta, attiva, che non può contenersi nella cerchia angusta del suo lavoro, ma ha bisogno di dilatarsi, di espandersi, di sommergere tutto e tutti.

Se non che, viene poi il giorno che, volteggiando imprudentemente intorno a qualche geloso e coscienzoso custode de' propri incarichi, come farfalla leggera e inconsapevole intorno alla fiamma, ci lascia le ali e casca nel disprezzo e nella vergogna.

Dai colleghi si passa volentieri agli estranei, e tanto più volentieri in quanto che, essendo questi per lo più ignari del

vero stato delle cose, possono più facilmente credere e con la loro credulità alimentare la miseria spirituale dei nostri vanesi.

Qui è quasi sempre la millanteria che si fa largo: si esagera l'importanza dell'ufficio, e il manovale può diventare così uomo di fiducia, il custode consigliere, l'impiegato poco men che padrone dell'Azienda. Certo senza di lui nulla si decide; a lui tutti ricorrono per consiglio, per raccomandazioni, per aiuto; neppur le mura dell'edifizio si reggerebbero se egli non le puntellasse.

Ma fermiamoci a questo, perchè noi abbiamo bisogno di lavorare producendo, non di ridere commiserando. Stampiamoci bene nella mente e nel cuore questo pensiero e questo sentimento: che noi siamo, con tutte le nostre capacità, con tutte le nostre diligenze, con tutti i nostri meriti, sempre lontani dallo stato di perfetti lavoratori, e che la vanità ci corrompe come l'ozio ci avvilisce.

Portiamo sempre alta dinanzi a noi la fiaccola della sincerità, dimandiamo sempre alla nostra coscienza, e a lei sola, il giudizio delle nostri azioni; da quello degli uomini, se sollecitato con gli artifizi che sopra abbiamo esposti, non avremo che inganno, delusione, amarezza.

*

IL DOPOLAVORO DEL GRUPPO S. I. P.

EDUCAZIONE FISICA

Che lo sport sia utile all'organismo tutti sanno, ma quali siano i sacrifici che esso richiede a chi lo coltiva e quali le regole a cui necessita assoggettarsi per raggiungere con esso la perfezione ed il rendimento necessario allo scopo, solo chi, con somma passione e compreso dell'importanza che esso ha, lo esercita o l'ha esercitato in qualcuno dei suoi rami, può conoscerne il significato intrinseco e valutarne la portata significativa della sua essenza.

Fare dello sport è alla portata di tutti e l'evidenza c'insegna ch'esso va gradualmente estendendosi nelle nostre popolazioni fino a raggiungere il parossismo; tuttavia la realtà ci dice che ancora siamo ben lontani dal raggiungimento di quella perfezione dell'elemento e della massa sportiva che la qualità ed il temperamento della razza sono degni di assegnarsi nella scala dei valori internazionali.

Sono casi sporadici (malgrado ciò dimostri chiaramente dove possano la volontà, la abnegazione e la qualità) i trionfi di nostri atleti in campo internazionale: da Dorando Pietri a Braglia, da questi a Zampori e Frigerio, qualche volta *passammo* e sentimmo nel nostro cuore tanto orgoglio per la meravigliosa volontà di quei pochi che lontani dalla Patria, soli nella loro fede infinita, trionfavano nel nome di Essa e fra le tante bandiere, anche il tricolore, per un momento, poteva irradiare dei suoi vivi colori l'orizzonte, mentre occhi increduli di stranieri attoniti si domandavano di sì tanto ardire là dove essi erano e volevano restare i dominatori.

L'avvento al governo del Regime Fascista dove i Gerarchi sono uomini prettamente sportivi e non peritano, malgrado la loro molteplice attività, ad incoraggiare ed a cimentarsi nelle competizioni dove è in pallio il buon nome d'Italia ci ha schiuso un nuovo orizzonte, e là dove associazioni ed uomini avevano formato di stantìo e d'inutile si demolì, e cominciò la ricostruzione proprio sulle rovine di quell'Ente Nazionale Educazione Fisica col quale i governanti passati avevano voluto fare dimostrazione della loro opera ginnico-sportiva ma che non seppero tenere in vita degnamente.

Ed ecco un susseguirsi di opere nuove: da quella meravigliosa « Opera Nazionale Balilla » che è la pura espressione della rinascita ginnico-sportiva delle nuove generazioni all'incameramento di tutte le federazioni sportive in un unico organismo prettamente fascista (C.O.N.I.) che toglie dalle singole tutti gli intriganti e gli avidi di cadreghino per dare ad esse uomini migliori che guidino con polso e saggezza i loro destini, a quell'altra « Opera Nazionale del Dopolavoro » che è l'Ente che più avvicina la classe impiegatizia ed operaia, e cioè quelle categorie in cui lo sport è vera scuola di educazione fisica e morale e dove lo spirito trova anche il conforto ricreativo.

Qui sarebbe necessario soffermarsi, ma ci limiteremo (per necessità di spazio e am-

bientale) ad accennare al « Dopolavoro Aziende Sip », lodevole per la pronta trasformazione del Gruppo sportivo d'Azienda ed inquadramento nel nuovo organismo Nazionale.

Senza dubbio, chi dirige il D.A.S., uniformandosi agli scopi con cui quest'opera è stata istituita darà ciò che è di necessità, con nuovo impulso, specie là dove forza di cose ha impedito un ulteriore sviluppo. Essi agiranno certo con la stessa saggezza, specie in quanto riguarda lo sport, perchè, se nella Sezione Football le cose vanno per il meglio e la squadra marcia sicura nelle prime posizioni di classifica del Campionato di III^a Divisione, molto rimane da fare in prò di quelle sezioni più umili che sono proprio quelle a cui i modesti lavoratori danno ogni loro risorsa di energie e cercano in esse lo studio di quelle regole elementari, veri e proprii principi di rinvigorimento dell'organismo umano.

Ognuno quindi al proprio posto e nel nome della Patria che da voi chiede il massimo di attività per la preparazione delle generazioni future che saranno la difesa del Paese domani, date ciò che è necessario ed imitate l'esempio di quelli che sono in alto: il Duce, che, il giorno 5 corr. mese, inaugurando a Roma la *Scuola Superiore di Educazione Ginnico-Sportiva*, ha voluto con questo atto di alto interessamento dimostrase che la Patria confida nei forti per assicurare ad essa generazioni ardite.

V. NEPOTI.

UNA MOSTRA DI LAVORI ARTISTICI NEI LOCALI DEL D. A. S.

Nella primavera prossima verrà organizzata nei locali dei Dopolavoro S.I.P. una *Mostra di lavori artistici*, a cui potranno concorrere tutti gli iscritti con pitture ad olio, acquerelli, pastelli, miniature, acqueforti, disegni a lapis, a penna, a carboncino, bianco e nero, disegni architettonici, xilografia, ecc.; sculture in marmo, in legno, abbozzi in creta, in plastilina, gessi, metalli lavorati a sbalzo, incisioni, ferro battuto, ecc., ed uno speciale reparto sarà riservato a lavori femminili, quali ricami, merletti, disegni, e pirografie su cuoio e su tessuti.

La *Mostra dei Lavori Artistici* sarà inaugurata nei locali del Dopolavoro « Aziende Sip », in via Amedeo Peyron 2, il giorno 10 Maggio, alle ore 15, e rimarrà aperta sino a tutto il 10 Giugno.

Il tempo utile per la presentazione dei lavori è limitato al 30 Aprile prossimo venturo.

Il Comitato, allo scopo di preparare il catalogo della mostra, prega i Signori Concorrenti a munire i vari lavori di un cartellino, possibilmente incollato, su cui dovrà essere scritto, con carattere ben chiaro, il soggetto rappresentato dal lavoro, il nome e cognome dell'espositore ed il suo recapito. I quadri dovranno essere presentati già incorniciati, sia pure con cornici semplici e provvisorie.

Date le finalità della manifestazione ed il suo carattere essenzialmente privato e famigliare, qualsiasi opera sarà ben accetta, senza alcun criterio di scelta e senza limitazione di numero, subordinando semplicemente quest'ultima condizione alle esigenze dello spazio disponibile.

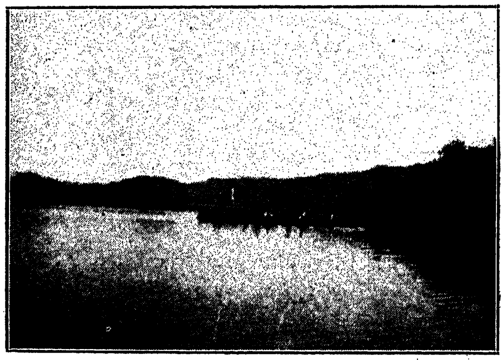
Verranno fissati premi per le migliori opere ad esclusivo giudizio del pubblico, il quale avrà modo di fare conoscere le sue preferenze a mezzo del Comitato organizzatore, che ne prenderà opportuna nota.

Fino da questo momento è bandito il concorso a premio per il cartellone della Mostra, il cui saggio dovrà essere presentato non oltre il 15 Marzo. Copia del cartellone verrà inviato a tutte le sedi Dopolavoriste delle Agenzie Consociate ed una riproduzione figurerà sulla copertina del catalogo della Mostra.

Il Comitato, che è composto dei signori

GITE FESTIVE





Il personale della Dir. d'Esercizio di Ivrea in gita al Lago Sirio il giovedì grasso.
(*Sigg.* Cerutti, Bertino, Merlo, Bruna, Gallizio)

Prof. Michele Cane, Armando Dal Bianco, Ardoino Doria, Cav. Ferruccio Boari, avverte gli espositori che trovansi fuori di Torino che le loro opere dovranno essere spedite, opportunatamente imballate, a cura e spese delle singole sedi del D. A. S. alla sede di Torino.

TUTTI AL MARE!

Le norme e condizioni per la partecipazione alla Colonia Marina di Rimini nell'estate del 1928.

Preoccupandosi il D.A.S. di non lasciare insoddisfatto il desiderio dei numerosi tesserati, i quali dal felice esperimento della estate scorsa han tratto il convincimento che la Colonia Marina sia ormai entrata nell'ordinario programma delle manifestazioni, ha da qualche tempo intavolato trattative per dare un assetto definitivo alla Colonia che con ogni probabilità sorgerà nel 1928 *in una villa della amena spiaggia riminese della capacità di* 50-70 *letti per turno.*

Il periodo dei bagni avrà inizio il 1°. luglio *e cesserà il* 31 agosto *ed ogni partecipante dovrà far conoscere, appena che gli sarà chiesto, l'epoca scelta per il soggiorno in villa per dar modo al D.A.S. di preparare gli scaglioni e distribuirli nei rispettivi turni quindicinali o decadali. Se trascorsi dieci giorni dall'invito rivolto ai tesserati partecipanti di dichiarare l'epoca del loro soggiorno in Colonia il D.A.S. non sarà in possesso di tale dato, sarà nella piena facoltà di assegnare egli stesso il turno ai negligenti riferendone alla Direzione Generale dalla quale il socio dipenderà e gli sarà trattenuta la caparra anticipata se per qualsiasi ragione non prenderà parte alla Colonia. Inutile sarà pertanto qualsiasi reclamo anche se avanzato pel tramite delle Direzioni Generali.*

Tutti i sottoscrittori partecipanti alla Colonia sono tenuti al versamento di una caparra di lire cinquanta che rimetteranno all'atto della loro adesione alla Segr. Gen. del D.A.S. e che essi riterranno perduta se non avranno creduto di partecipare alla Colonia.

La caparra non sarà trattenuta se il Socio per cause dipendenti dal D.A.S. non avrà potuto beneficiarne.

Il prezzo per quindicina (per decade, in proporzione) sarà di L. 448 così suddivise: L. 330 *per pensione;* 64 *per viaggio;* 54 *per iscrizione e comprenderà il vitto, l'alloggio, il servizio, l'uso dei capanni da spiaggia, il biglietto di andata e ritorno in terza classe da Milano, Torino, Bologna.*

Ma sarà aumentato dalla tassa di soggiorno, (l'anno scorso distrattamente omessa e pagata dalla Direzione Generale del Gruppo S.I.P.), che è fissata in L. 30 *per gli adulti e L.* 15 *per i bimbi, per quindicina o per decade.*

I bambini fino ai tre anni non sono soggetti ad alcun pagamento; quelli dai tre ai sette pagheranno metà prezzo; quelli superiori a tale età la retta intera. Sono però soggetti — per quanto riguarda al viaggio — ad uniformarsi al Regolamento delle FF. SS.

Come documentazione dell'età dei partecipanti minori è obbligatorio presentare la fede di nascita.

IL DOPOLAVORO PRESSO LA S. E. I.



La saletta di lettura.

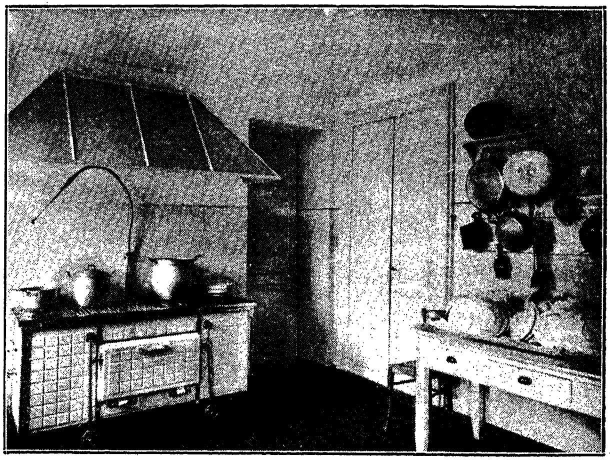
Nel fascicolo del mese scorso abbiamo parlato dell'inaugurazione dei locali assegnati all'attività dopolavoristica presso lo Stabilimento della consociata Soc. Elettrotermofonica Italiana (S.E.I.).

L'iniziativa ha incontrato il favore cordialissimo degli impiegati e delle maestranze. I locali sono frequentatissimi, tanto da far pensare a possibili ampliamenti. La Biblioteca, arricchita da numerosi volumi per le donazioni di alcuni volonterosi, ha già i suoi frequentatori assidui e studiosi. Le due cucine

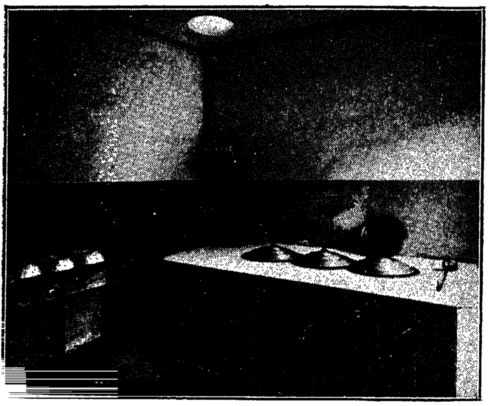
lavorano attivamente ed i refettori hanno dimostrato la loro utilità, del resto già palese a chi li ha ideati e voluti.

La S.E.I. è così entrata nelle file delle attività dopolavoristice del Gruppo S.I.P. con uno slancio che è auspicio sicuro di risultati ottimi.

Pubblichiamo delle fotografie dei locali destinati dalla S.E.I. al proprio personale, esprimendo nuovamente un vivo plauso per la coraggiosa iniziativa, attuata con lodevole criterio di modernità.



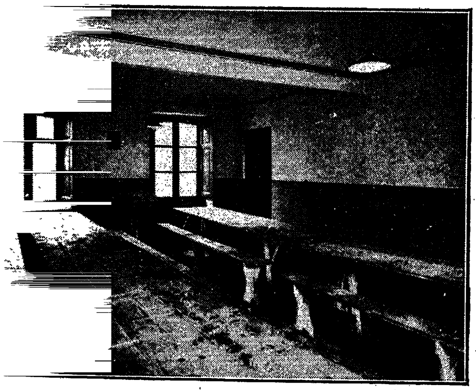
La cucina per gli impiegati.



La Cucina per le maestranze.



La saletta da pranzo per gli impigati.



Il refettorio degli operai.

Al prossimo numero:

Il nuovo impianto d'illuminazione pubblica di Asti (illustrato)

L' illuminazione pubblica diffusa degli Edifici monumentali (illustrato)

Gli impianti di *Palü-Cavagliä* della Società Forze Motrici di Brusio (illustrato).

Energie inesauribili nel fondo dei mari tropicali.

Pagina dei Bimbi.

Il Veglionissimo del "D. A. S."

La sera del 18, nei saloni del D.A.S. in via Amedeo Peyron 2, per l'occasione riccamente addobbati e scintillanti di luci, ebbe luogo il veglionissimo mascherato che è l'attrattiva maggiore della stagione di carnevale.

Il successo non poteva esser più largo e più schietto. Vi intervennero numerosissimi tesserati di tutte le Consociate e un larghissimo concorso di simpatiche signorine e di eleganti cavalieri che, per l'occasione, si erano imposti un'impenetrabile misteriosità e la decisa promessa di non esser riconosciuti sotto l'usbergo di una maschera tetragona ai reiterati richiami di individualizzazione.

Fu così che potemmo ammirare, fra la ressa degli intervenuti in maschera, una graziosa damina settecentesca, frulleggiante, sorvolante lievemente fra la calca della sala offrendo a destra e a manca al bacio degli ammiratori una elegante manina calzata con finissimi guanti di merletto; una troupe di cosacchi del Don dettagliatamente ambientata nei più minuziosi particolari; una elegantissima bambola Lenci briosissima dagli occhi irresistibilmente irrequieti; due geniali bilance posate su torniti cavalletti in carne ed ossa; una suggestiva coppia indo-orientale; un gaio sciame di pierrots e di pierrettes pieno di verve e ben deciso a non perder un atomo di quella pazza ebbrezza; due comicissimi ragazzi deficenti.

Ricche, graziosissime, toilettes da sera completarono la riuscita del veglione mettendo a dura prova la Giuria per la distribuzione dei premi, composta del nost Direttore, del Cav. Italo Bisagno, del S Giuseppe Sismondo e dell'Avv. Emanue Tedeschi, non essendo potuti intervenire Comm. Dessalles, il Dott. Fano, il Do Agostinetti e il Dott. Maffini Picco.

Le danze si protrassero fino alle ore p piccole della notte fra il maggior entusiasm e fra la più cordiale allegria. Alle due Giuria si presentò per assegnare i premi c furono, dopo matura decisione, e diligen votazione, aggiudicati come segue:

Maschera più elegante : Sig.na **Len Robbioglio** (TIMO), valigia in pelle;

Coppia di Maschere più elegante: Sig **Nino Mollo** e **Sorella,** (SEI) abat-jour i ferro battuto;

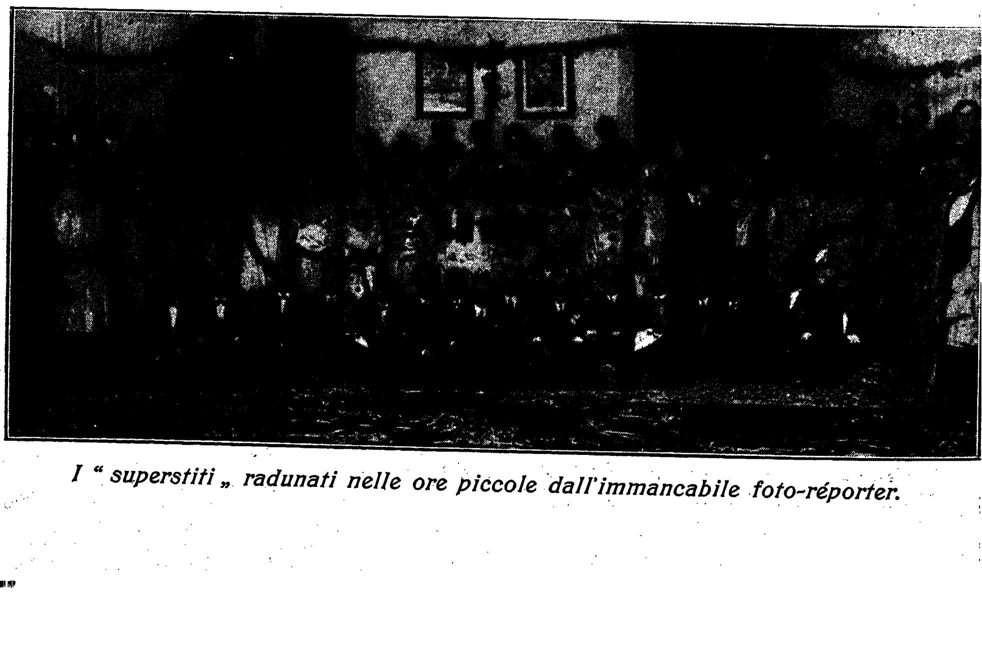
Mascherata più numerosa : Sigg. **Arnau don,** (SIP) bottoni da polsi in oro;

Mascherata più buffa : Sigg. **Fernand Bonatti,** (SIP) e **P. Accortanzo,** penn stilografica in oro e necessaire per unghi in oro;

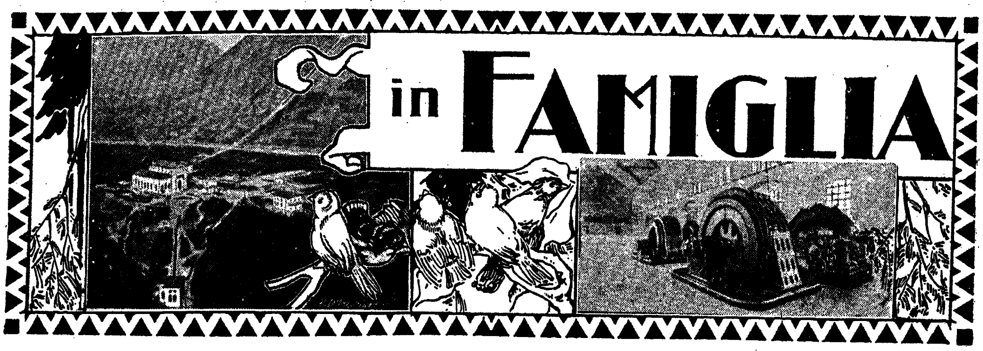
Toilettes più eleganti : Prima : Sig.n **Carmelina Del Bosco,** (Tedeschi) granvas in maiolica; *Seconda :* Sig.na **Dina Granatelli,** (SIP) buono per fotografia artistica *Terza :* Sig.na **Romilda Gallo,** (DAS cestino da lavoro.

La Torta Paradiso, di proporzioni colossali, è stata assegnata alla troupe de Pierrots che la divorarono con invidiabil stoicità in un batter d'occhio.

Il veglionissimo ebbe un successo assa superiore alle previsioni: originalissime e d buon gusto le decorazioni eseguite dal Sig. Fausto Zonca.



I "superstiti" radunati nelle ore piccole dall'immancabile foto-réporter.



Cassa di Soccorso.

Diamo, come al solito, la situazione della Cassa di Soccorso per gli Operai della E. A. I. e P. C. E. all'ultima chiusura dei conti, e cioè al 31 dicembre 1927:

Saldo al 30-9-1927	L.	224.181,76
Ritenute 1 % paghe operai . .	„	26.001,70
Contributo 2 % della Società su paghe operai	„	52.538,15
Contributi straordinari	„	1.000,—
Multe	„	865,05
Esazioni per infortuni . . .	„	15.342,21
Interessi 4,50 % 2° semestre 1927	„	4.548,15
Introiti al 31-12-1927	L.	322.477,02
Sussidi malattie	L.	59.661,80
Sussidi straordinari	„	3.380,—
Pagamento infortuni	„	13.433,95
Note Ospedali, Farmacie, Dottori, ecc.	„	15.453,15
Pagamenti al 31-12-27	L.	91.928.90
Introiti al 31 12-1927	L.	322.477,02
Pagamenti „ „ „	„	91.928,90
Saldo „ „ „	L.	230.548,12

Cassa di Previdenza.

L'Assemblea annuale dei Soci della Cassa di Previdenza fra Impiegati della SIP-EAI-PCE ha avuto luogo il 29 gennaio u. s. a Torino, con l'intervento - in persona e per delega - di una forte maggioranza dei soci.

Il Consiglio d'Amministrazione, presieduto dal Conte Corte di Montanaro, era presente al completo. La Relazione ed il Bilancio, letti dal Presidente che ne diede un'ampia illustrazione, vennero approvati all'unanimità dai presenti. Anche la relazione dei Revisori dei Conti, letta dal Consigliere Cav. Ferreri, venne applaudita ed approvata, senza discussione.

Indetta la votazione sulla elezione dei Consiglieri e Revisori dei Conti, scadenti ma rieleggibili, sono risultati rieletti per acclamazione a Consiglieri d'Amministrazione i sigg. Cav. W. Segre e Ravasenga Francesco, ed a Revisore dei Conti l'Ing. Giuseppe Pollicina.

La direzione Generale del Gruppo SIP, a sua volta, avuta comunicazione dei risultati della votazione ha confermato nella carica di Consiglieri d'Amministrazione della Cassa per il biennio 1928 - 1929 i sigg. Boschetti cav. Emilio e Busso Ing. Carlo, e quali Revisori dei Conti i sigg. Ferreri Cav. Egidio e Gaia Giuseppe.

L'Amministrazione ha anche espresso al Presidente della Cassa di Previdenza il proprio vivissimo compiacimento per l'opera prestata dal Consiglio, e sopratutto dal suo Presidente Conte Corte, nel primo biennio di vita di questa fiorente e già benemerita Istituzione, che risponde perfettamente agli scopi per i quali fu voluta e creata dal Gruppo SIP.

Movimenti nel Personale.

Nelle Aziende elettriche:

* Hanno **lasciato il servizio** nella E.A.I. gli impiegati: *Marazzani Fulvio* (SCI), *Zambelli Francesco* e *Delpiano Preziosilla* (Biella), e gli operai: *Rovere Giov.* (S. Aut.) *Pelle Nicola, Zambelli Emilio, Ronco Michele, Regrutto Giovanni, Miglietti Giacomo*, (Biella), *Lovera Egidio* (SIET).

* Sono stati **promossi effettivi** nella

E. A. I. gli impiegati: *Peghini Elsa,* (S. Pr.) *Casalini Piero* (SMV), *Magis Nora* (SB), e gli operai: *Fenoglio Chiaffredo, Dinale Urbano, Corgnier Maurizio* (S. Pr.), *Pace Giuseppe* (RDT), *Gamba Vittorio* (Chieri), *Scamuzzi Ernesto* e *Reynaud Edoardo* (SIET).

* Sono stati **trasferiti** gli impiegati: *Brignani Andrea* dal SMV al S. Pr., *Giolino Pilade* dal SB al SMV, *Gallizio Carlo* dalla D. E. di Chieri alla D. E. di Biella, *Tagini Piero* dal SCS al SCT, *Fino Guglielmo* dal SCT al SCS, *Colella Ing. Mario,* dalla E. A. I. (Corso Perfezionamento, e *Michela Lucia* (SB) alla STIPEL e gli operai: *Andreu Francesco* dal SLL alla D. E. di Acqui, *Medici Domenico* dal SLL alla D. E. di Ivrea, *Meinino Carlo* dal SCT al SB, *Cugnetto Ubaldo* dalla Centrale di Monchiero a quella di Alba.

* Sono stati **promossi** operai in prova i giornalieri: *Borgaro Giuseppe* (SMV) *Bosco Guido,* (ETE) *Pilone Emilio* e *Biglietti Giuseppe* (D. E. Chieri).

Nelle Aziende telefoniche:

* STIPEL: Il Cav. *Bonassi Sandro* ha cessato di prestare Servizio; l'ing. *Colella Mario* è assunto quale capo dell' Agenzia di Busto Arsizio, l'ing. *Varalda Renzo* assunto al corso di addestramento tecnico per ingegneri volontari, con destinazione al Esercizio di Arona; il sig. *Barbaglia Onorato* capo dell'Agenzia di Busto Arsizio, è trasferito alla Direzione dell'Esercizio di Milano come capotecnico; l'ing. *Manno Eugenio* capo dell'Agenzia di Varese è trasferito alla Direzione dell' Esercizio di Milano; il sig. *Egidio Viezzoli* è assunto direttore dell'Agenzia di Varese in sostituzione dell'ing. Manno; il sig. *Boschetti Umberto,* già capo della soppressa Agenzia di Luino è trasferito a Domodossola, come Capo Agenzia; il sig. *De Vecchi Gino,* già capo dell' Agenzia di Domodossola, è trasferito all'Esercizio di Arona; il sig. *Radicati Federico di Primeglio* è assunto impiegato presso la Direzione Generale di Milano; la signora *Gina Boggio* ha cessato di appartenere alla Direzione Generale di Torino; il sig. *Giumanini Dante* è stato assunto impiegato alla Direzione Esercizio di Milano; il sig. *Tacci Pier Giovanni* ha cessato dal servizio presso l' Esercizio d Torino; le signorine *Remondino Annetta Trinchero Margherita, Rosnati Roma Verri Margherita, Conti Ginevra, Valenzano Giuseppina, Michela Lucia* e *Alitti Felicina,* sono state assunte come impiegat e telefoniste a Torino.

* TIMO: sono stati **assunti**: l'impiegato *Cencini Francesco* a Bologna e l'impiegato magazziniere *Di Gregorio Luigi* ad Aquila

Sono passati **effettivi** e nominati Reggenti delle Agenzie di *Ascoli Piceno* e d *Macerata:* l'Ing. *Mario Bevilacqua* - (Ascoli) l'ing. *Adacro Leonori* (Macerata.)

È passata al ruolo impiegatizio la Telefonista *Nadalini Nella* (Bologna).

Si è dimesso da Capo-tecnico il signor *Gordini cav. Giorgio* (Ravenna).

Ospiti gradite.

Ha sostato qualche giorno a Torino, ospite dell'On. Ing. Ponti, Miss *Sarah Sheridan,* V. Presidente della *Detroit Edison*



Sig.ra M. Sutton, Sig.na Sheridan, Sig.na Palestrino
(Fot. Ing. Palestrino)

Co. di Detroit, una delle più potenti Società Elettriche del West nord americano. Miss Sheridan era accompagnata dalla Sig.na M. Sutton, di Detroit.

Lutti.

* La sig.ra *Bresci Eugenia* ved. *Zampa,* settantacinquenne, nonna della telefonista della STIPEL a Milano *Maggi Camilla,* è morta il 25 gennaio u.s.

* A Voghera, il 26 gennaio, il sig. *Bartoli Pietro,* d'anni 75, padre della telefonista

della STIPEL sig.na *Bartoli Isabella.*

* Il bimbo di appena 5 mesi, *Giovanni,* figlio della telefonista della STIPEL a Milano *Malagola Maria* nata *Morini,* è morto il 27 gennaio.

* Il 28 gennaio, a Bologna il sig. *Fiocchi Antonio,* babbo della telefonista della TIMO *Fiocchi Cesarina.*

* A Novara, il 30 gennaio, il babbo dell'aiutante elettricista nella cabina di Sesto, *Mattaini Antonio.*

* Il giorno stesso, a Torino, il sig. *Craveri Giovanni,* d'anni 85, zio del Direttore dei lavori della STIPEL a Torino Dott. *A. Craveri.*

* A Torino, il 31 gennaio, appena diciottenne, la sig.na *Ellena Angiolina,* nipote del sig. *Falletti Domenico* del Serv. Vendita E.A.I.

* Il 6 febbraio, a Brescia, il sig. *Carlo Cipani,* babbo delle telefoniste della STIPEL *Luigia* e *Agnese Cipani.*

* A Druent, il 7 febbraio, la sig.ra *Migliano Maria* ved. *Rolle,* novantenne, nonna del Geom. *Nino Rolle* del Servizio Idraulico.

* Il 7 febbraio, a Casale Monferrato, la sig.ra *Allara Antonietta,* cognata del Capo di quell'Agenzia della STIPEL Cav. *Natale Cavasonza.*

* Ad Ivrea, l'8 febbraio, ad 82 anni, il sig. *Menaldino Giuseppe,* zio materno dell'operaio della E.A.I. *Ravera Guerrino.*

* Il 9 febbraio, ad Urbino, la sig.ra *Angeli Assunta,* d'anni 76, mamma dell'elettricista nella cabina Leonardo da Vinci *Angeli Giuseppe.*

* Il 10 febbraio, a 75 anni, la sig.ra *Brignolo Gabriella* ved. *Musso,* mamma dell'esattore della E.A.I. sig. *Musso Luigi.*

* A Piacenza, il 13 febbraio, il babbo della telefonista della TIMO sig. *Italina Malchiodi.*

* A Quagliuzzo, il 13 febbraio, il Cav. *Borgo Savino,* suocero dell'operaio della E.A.I. ad Ivrea *Ferretti Giuseppe.*

* Il 14 febbraio, a Torino, la sig.na *Giovannina Capelli Bracco,* sorella dell'operaio del Magazzino Centrale *Bracco Giovanni.*

* Il 16 febbraio, a 64 anni, il sig. *Ferrero Lorenzo,* babbo della impiegata della STIPEL sig.na *Matilde Ferrero.*

* Ad Asti, il 17 febbraio, la sig.ra *Tommasina Gamba* ved. *Inglese,* mamma dell'impiegato della zona di Asti sig. *Giuseppe Inglese.*

* Il 20 febbraio, ad Acqui, a 75 anni, la sig.ra *Barosso Maria,* mamma della telefonista della STIPEL sig. *Pelà Ida Barasso.*

* Ad Asti, il 21 febbraio, a soli 26 anni, il sig. *Roaschino Michele,* fratello dell'impiegato della P.C.E. sig. *Roaschino Carlo.*

A tutte le famiglie addolorate rinnoviamo da queste colonne le espressioni del nostro sentito cordoglio.

(N. d. R.)

Culle.

* *Virginia Maria Teresa,* fiiglia del nostro ottimo collaboratore fotografico sig. *Biagio Magliana,* è nata ad Asti il 27 gennaio u.s.

* Il 29 gennaio, a Torino, è nato *Cesare,* figlio del Capo Squadra *Medici Alberto* del Servizio R.D.T.

* *Valeria Carla,* nata ad Ivrea il 30 gennaio, è figlia dell'impiegato della E.A.I. ad Ivrea sig. *Gallizio Arnaldo.*

* *Giorgio,* figlio dell'operaio della TIMO *Colli Egisto,* è nato a Rimini il 1. Febbraio.

* Il primo febbraio, a Torino, è nata *Maria Teresa,* figlia del Rag. *Giulio Avellini,* contabile presso la Direzione Generale della STIPEL.

* *Gianni Maria Luigi,* figlio dell'elettricista nella Cabina di Via Parma *Pezzarossi Battista,* è nato a Torino il 2 febbraio.

* Il 4 febbraio, a Torino, è nata *Pia Elisabetta Maddalena,* figlia dell'operaio del Magazzino Centrale *Falaguerra Roberto.*

* *Maria Domenica,* figlia dell'operaio del Servizio R.D.T. *Ferro Giuseppe,* è nata a Torino il 6 febbraio.

* L'11 febbraio è nato *Giovanni,* figlio di *Mangaretto Domenico,* operaio nella Centrale di Quincinetto.

* La S.E.I. ha la distinzione di contare il primo parto trigemino di cui la Rivista può

dar notizia. Il padre, l'operaio pulitore *Padovani Michele*, mutilato di guerra, ha dato nome *Benito* e *Mario* ai due superstiti, il terzo essendo deceduto appena nato.

* A Castellanza, il 18 febbraio, è nato *Italo*, figlio dell'aiuto magazzino della "Lombarda" *Mongio Pietro*.

Felicitazioni cordialissime ai genitori, ed un affettuoso bacio ai neonati.

(N. d. R.)

Nozze.

* L'Operaio del Servizio R.D.T. *Solero Mario*, ha sposato a Torino il 21 gennaio u.s. la sig.na *Nebbio Marcellina*.

* A Cermenate, il 1º febbraio, sono state celebrate le nozze del tirafili della "Lombarda" a Lecco *Repetto Paolo* con la sig.na *Rizzi Angelina*.

* Il 16 febbraio, a Torino, l'Ing. *Ennio Martocchia*, reggente l'Agenzia della TIMO ad Aquila, ha sposato la sig.na *Piovano Candida*.

* A Venaus, il 21 febbraio, l'operaio della Centrale di Gran Scala *Chiabaudo Paolo* ha sposato la sig.na *Viretto Alfonsina*.

La Nuova S.A.T.I.S.

Il Comitato Direttivo della S. A. T. I. S., costituito dall'On. Prof. Ing. C. Montù, Presidente, Comm. Dott. E. Steiner, Vice Presidente della Società e Avv. Broggi, e presieduto dal Prof. Ing. Gian Giacomo Ponti, Consigliere Delegato della "SIP", ha provveduto alla organizzazione della Società sulle seguenti basi:

1.) **Sede legale della Società e Sede della Direzione Generale** *in Torino.*

Costituzione *di* Tre *filiali od* Esercizi *con Sedi in* **Milano** *(esercizio della Lombardia), in* **Torino** *(Esercizio del Piemonte), in* **Bologna** *(Esercizio dell'Italia Centrale)*

2.) **Costituzione della Direzione Generale:**

Direttore Generale: *Signor Ing. Cav.* **Valentino Sacchi** - *Consigliere d'Amministrazione.*

Vice Direttori Generali:

Sig. Dott. Cav. **Ermanno Agostinetti**, *che avrà altresì la carica di* **Segret. Gener.** *Sig. Ing. Cav.* **Guido Grandi** *che avrà la carica di* **Direttore** *dell'esercizio di Milano.*

I Servizi della Direzione Generale *sono suddistinti in:*

a) Servizi Tecnici, *ai quali sarà preposto il Sig* **Buy Alberto** *con la carica di Ispettore Generale e Procuratore della Società.*

b) Servizi commerciali di propaganda, *ai quali sarà preposto il Sig.* **Puel Cav. Vigilio.**

c) Servizi Amministrativi, *ai quali sarà preposto un funzionario da designarsi.*

d) Servizi di Segreteria, Personale ed Economato, *ai quali sarà preposto il Cav.* **Renato Rossi.**

3.) **Costituzione delle Direzioni di Esercizio:**

a) *Alla dirigenza dell'* Esercizio di Milano *è preposto il Vice Direttore Generale Ing.* **Guido Grandi;**

b) *Alla dirigenza dell'* Esercizio di Torino *è preposto il Sig.* **Ing. Carrara;**

c) *Alla dirigenza dell'* Esercizio di Bologna *sarà provveduto successivamente.*

La Direzione Generale, di concerto con i Direttori di Esercizio, ha successivamente provveduto alla organizzazione dei Servizi ed Uffici delle Direzioni di Esercizio, ed ha aperto i propri uffici in via Arsenale, 21. La Direzione dell'Esercizio di Torino rimane per ora in via Barbaroux, 29.

ORDINE DI SERVIZIO

N. 49

Avverto il Personale che nel Palazzo della Elettricità, nuova sede degli Uffici del Gruppo S. I. P., dovrà essere rigorosamente osservata la disposizione dell'art. 5 del Regolamento, che **vieta di fumare nei locali di lavoro.**

Dopo questo mio avvertimento generale, ogni infrazione sarà da me considerata come una mancanza disciplinare e punita a sensi dell'art. 21 del Regolamento sopracitato.

Torino, 20 Febbraio 1928.

Il Consigliere Delegato
e Direttore Generale
G. G. PONTI.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile
ARTI GRAFICHE C. CATTANEO - TORINO TEL. 51-376

SINCRONIZZANDO...

ANNO VII. APRILE 1928. N. 4 (76)



AL LAGO DI POSCHIAVO. — *Un palo della linea 150 KV Cavaglia - Campocologno, della Soc. An. Forze Motrici Brusio.*

(fot. A. Steiner)

NON È PIÙ QUI: È RISORTO

Le pie donne, lasciato trascorrere il Sabato, che era giorno di assoluto riposo consacrato solo alle pratiche del culto, vennero al sepolcreto di Giuseppe di Arimatea per piangere sulla spoglia di Gesù, macerata dal martirio della passione. Quivi si trovarono dinanzi alla tomba scoperchiata e vuota al cospetto di due personaggi misteriosi, in abito di fulgentissima luce, che dissero loro: "Non si cercano i vivi fra i morti: egli non è più qui, è risorto „.

Gesù, signore della vita e della morte era risorto per virtù propria, non per miracolo o per grazia altrui, come volontariamente aveva dato la vita; e però alla sua resurrezione seguiva l'immortalità.

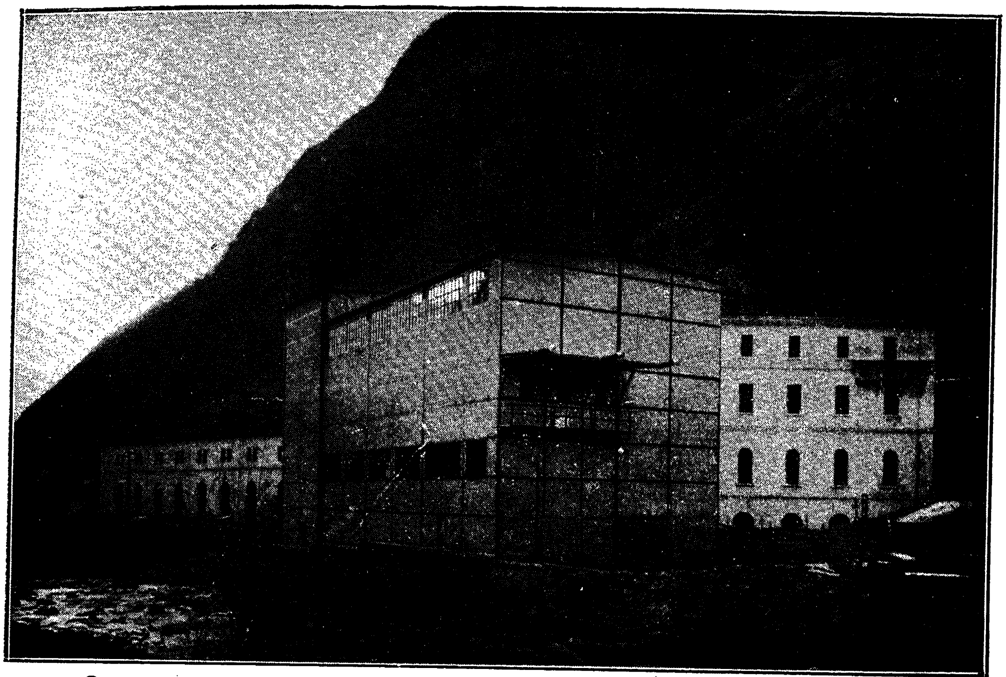
L'uomo è così attaccato a' suoi giorni che, non solo scongiura e paventa la fine di essi, ma implora da Dio il ritorno dopo la dipartita, come fecero le sorelle di Lazzaro per il fratello quatriduano. Qui, ragionando dai tetti in giù, non senza chieder venia di una certa spregiudicatezza più apparente che reale, si può osservare che peggior servizio non si potrebbe fare a un trapassato che di ricondurlo fra i viventi, dacchè dovrà pure rispuntare il giorno in cui egli se ne andrà senza ritorno.

Questa considerazione invita al confronto. Usciti i nostri lavoratori dalla selva selvaggia in cui si erano smarriti, scampati al passo *Che non lasciò giammai persona viva,* liberati dalle belve che li *ripingevano là dove il sol tace,* potrebbero illudersi d'esser risorti e d'esser risorti per sempre; se non che, non la loro virtù li ha liberati dalla morte civile e sociale, ma quella mano redentrice che li sorregge sempre e sempre li guida: chi non ha in sè il germe dell'immortalità, rimuore. Le leggi nuove, le associazioni sindacali, le magistrature proprie a nulla varranno se il lavoratore non aggiunga a queste sapientissime provvidenze quel che ci vuol di suo e che egli solo può dare: altrimenti egli sarà simile a quell'infermo disperato dai medici, a cui si prolunga il respiro e il palpito con le iniezioni di eccitanti o con le inalazioni di ossigeno.

Sono contenti, sono grati, sono degni della nuova vita a cui furono richiamati? L'operosità, la diligenza, l'onestà, la disciplina, l'ordine, il cameratismo, e tutte le altre doti che formano la necessaria collaborazione morale in ogni specie di attività, sono esse associate alle provvidenze suddette? Mettiamoci la mano sul cuore, e giudichiamo sinceramente noi stessi: siamo ancora morti? Non ci tocca ancora un lembo di quel lenzuolo funereo che oramai aveva avvolto il lavoro e la produzione? Non ci sentiamo tuttavia in fondo all'anima qualche resto di nostalgia per gli ozi forzati, per la petulanza verso i maggiori, per il disprezzo delle ordinanze, per l'altezzosità verso i compagni timorati, per il libero uso delle cose padronali, per le sbardellate promesse dei mestatori, per tutto quell'arruffio di contrasti e di accordi, per tutto quel torbido insomma nel quale ognuno sperava di pescare, una volta o l'altra, la sua non sudata fortuna? Se così è, aspettiamo pure di rimorir presto.

Ma no: vogliamo che vengano dagli altri paesi, se non appunto le pie donne, quei tali che aiutavano la nostra vecchia stoltezza e si dicevano compagni e fratelli; vogliamo che vengano a ricercarci e a persuadersi che, in cambio di fratelli e di compagni, erano inconsapevoli traditori; vogliamo che si sentano rispondere: non sono più qui, non sono più dessi, vivono un'altra vita: sono risorti! Vogliamo che imparino da noi a redimersi, che conoscano le nostre leggi, che imitino il nostro nuovo costume; e noi torneremo i maestri del mondo, maestri di opere, di sapienza, di vita.

Pasqua 1928. *



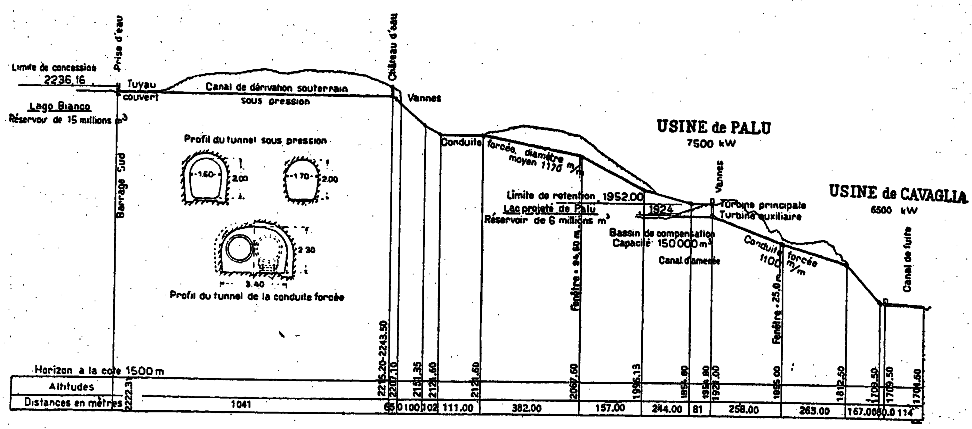
Campocologno. - *La cabina di trasformazione 150 KV vista da Nord.*

GLI IMPIANTI IDROELETTRICI DI PALÜ E CAVAGLIA
DELLA
SOC. DELLE FORZE MOTRICI DI BRUSIO

Nel fascicolo di gennaio 1927 la nostra Rivista ha riferito intorno alla costruzione e alla situazione di questi impianti. Nei successivi numeri di marzo, maggio e luglio vennero poi pubblicate alcune fotografie a titolo informativo circa l'avanzamento dei lavori stessi.

Dopo 18 mesi, dacchè i lavori furono iniziati, le due nuove centrali poterono entrare in servizio regolare in novembre e dicembre 1927. Trattasi del primo periodo di esercizio per lo sfruttamento del salto di 524 m. dei laghi del Bernina (q. 2230) con una ritenuta di 15 milioni di metri cubi.

Resta escluso il progettato bacino d'accumulazione di 6 milioni di metri cubi nella conca di Palü, previsto per il secondo periodo costruttivo, sostituito per intanto da un bacino di compensazione di 150.000 metri cubi. Poichè in conseguenza dei freddi sopraggiunti nel novem-



Palü e Cavaglia. - *Profilo longitudinale.*

bre decorso, si dovettero interrompere i lavori di compimento delle sue avandighe, nel decorso inverno 1927-28 questo bacino potè essere utilizzato solo in parte.

La disponibilità si ridusse quindi a circa un terzo della ulteriore capacità, sufficiente però per le attuali ridotte esigenze di servizio. La potenza massima, coll'apertura completa alla turbina, della centrale di Palü riscontrata al generatore fu di 10.680 kw, quella della centrale di Cavaglia di 6.700 kw.

Di speciale interesse in questo impianto è la generale applicazione fatta della saldatura elettrica dei manicotti di giunzione della tubazione forzata. Furono inoltre completamente saldati



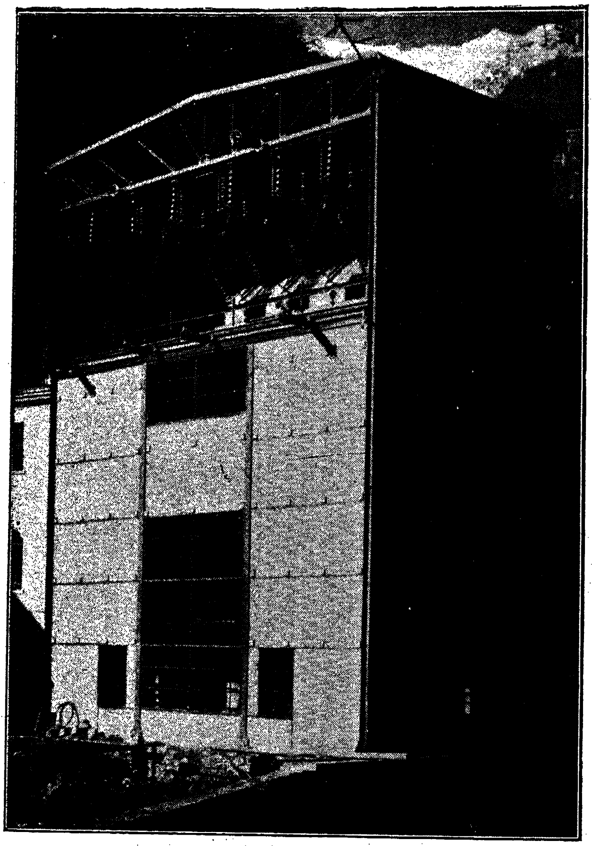
Palü e Cavaglia. - *Piano di situazione degli impianti.*



Uno dei pali d'ammarraggio.

elettricamente, compresa la sutura longitudinale, tutti i tubi con lamiera di spessore fino a 16 mm. La tubazione, sulla quale venne fatta la prova alla pressione di una volta e mezza la pressione di esercizio, risultò subito di tenuta perfetta.

Riferiremo più tardi su altri particolari, applicati per la prima volta, come per esempio sull'impiego dei dispositivi "Ven-



A Campocologno. - *L'uscita della linea 150 KV con le 2 terne per l'Italia (vista da Sud).*

turi „ oltrecchè per la misurazione dell'acqua, per l'azionamento automatico della chiusura di sicurezza della tubazione, come pure sull'ammorzatore della pressione idraulica dello scaricatore libero. L'applicazione di quest'ultimo risultò necessaria tanto a Palü che a Cavaglia per alimentare le centrali sottostanti in caso di riparazioni alla turbina.

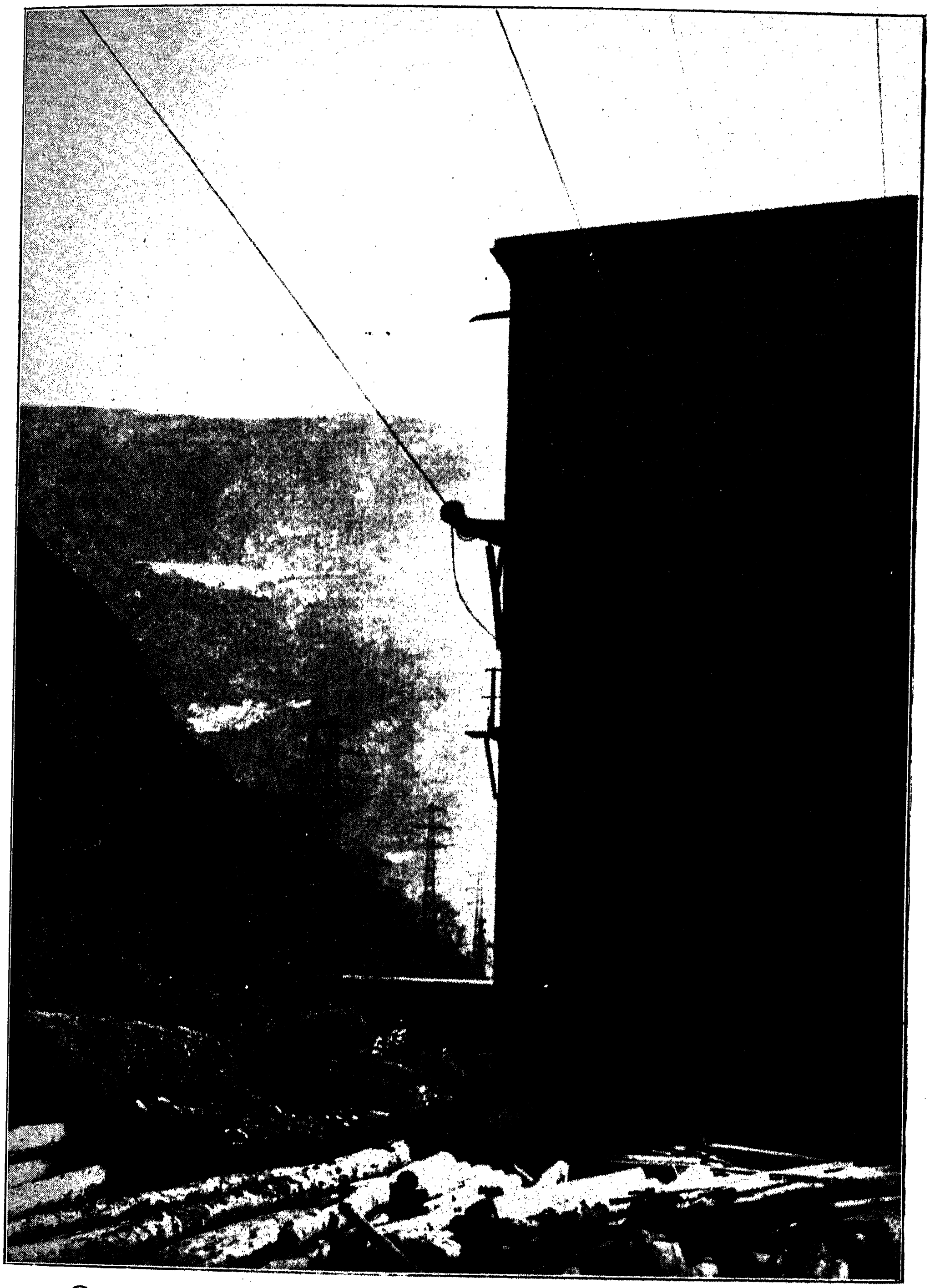
Per il trasporto dell'energia dalla Centrale di Cavaglia (quota 1712) a Campocologno (quota 529) fu eseguita una nuova linea di collegamento 150 kv di 20 km con tre cavi "Aldrey „ (lega di filo di alluminio 3), ognuno di 220 mm² di sezione, composti di 37 fili di 2.75 mm. di diametro.

L'intiero tratto comprende 85 sostegni di ferro a traliccio. La campata media risulta di 233 m. la maggiore di 398 m. Per il calcolo della freccia fu ammessa una tensione di montaggio di 380 kg./cm² a + 10° C. La linea funziona attualmente con circa 141 kv.

A questa linea verrà ulteriormente raccordato il progettato ampliamento della Centrale di Robbia (quota 1080).

Nuova è pure la stazione di trasformazione a 150 kv che sorge ora accanto alla Centrale di Campocologno.

La linea a 150 kv proveniente da Cavaglia entra in tale stazione e ne riparte verso l'Italia su due terne insieme con la produzione di Campocologno raccordandosi alla duplice grande linea della " Società Lombarda per distribuzione di ener-



Campocologno. - *Entrata della linea 150 KV da Cavaglia-Robbia, con i primi pali a 2 terne su territorio italiano.*

(fot. A. Steiner)

gia elettrica „ attraverso la Valtellina e la Brianza per Cislago, superando un percorso di circa 160 km.

Nella nuova stazione trasformatrice a Campocologno sono montati due trasformatori trifasi 7/150 kv e di 25.000 kva ognuno, provvisti entrambi di un gruppo di interruttori a olio 150 kv. Un terzo gruppo di interruttori 150 kv è stato montato per la linea in arrivo da Cavaglia.

Al disotto dell'uscita delle due terne per l'Italia trovasi il locale di montaggio con una gru di 50 tonnellate.

Questa cabina trasformatrice, la cui costruzione venne iniziata nella primavera del 1927, entrò pure in funzionamento durante l'inverno 1927-28 cogli impianti di Cavaglia.

Finora la produzione di Campocologno veniva consegnata alla "Lombarda „ nella sottostazione di Piattamala in 7 kv ed in parte già trasformata nella vecchia stazione trasformatrice di Campocologno a 55 kv. Per il fatto che le linee a 55 kv della Valtellina erano venute a trovarsi sovraccariche si rese necessaria la modifica del trasporto ad altissima tensione.

Dalla metà di dicembre in seguito all' aumentata richiesta i nuovi impianti di Palü-Cavaglia funzionano con maggiore intensità, cosicchè entro la seconda decade di febbraio venne già fornito il 50 % della totalità producibile d'inverno, senza che in questo primo periodo si abbiano avuto a registrare notevoli inconvenienti nel funzionamento dei nuovi impianti.

Un cittadino può spingere la sua avarizia fino al punto di arrestare il movimento del suo orologio per non consumare il meccanismo; egli può persino, nel disbrigo della sua corrispondenza, sopprimere tutti i segni d'interpunzione per risparmiare così qualche goccia d'inchiostro. Tutto questo, ed altre cose ancora, può fare un cittadino, senza per questo cessare di essere un gentiluomo; sopratutto paragonato al lettore che, durante dodici mesi, riceve un giornale a domicilio senza respingerlo e poi rifiuta di pagare l'abbonamento sotto pretesto che egli non ha mai domandato nulla.

(Da una consorella Americana)



La Sala di Accettazione della STIPEL nella sua nuova Sede a Brescia.

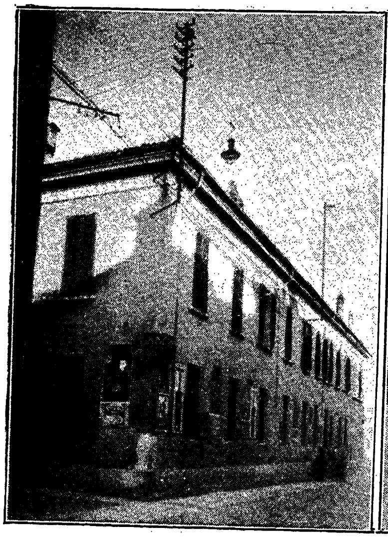
L'impianto Telefonico Automatico a Brescia

INAUGURATO DA S. E. TURATI

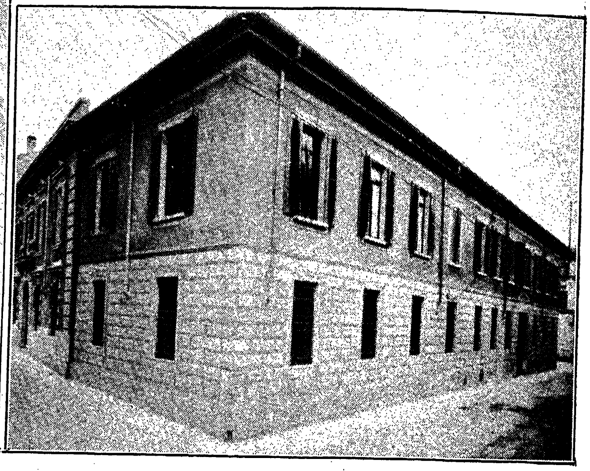
Il problema telefonico ha per noi Italiani un interesse tutt'affatto speciale, non solo per ovvie ragioni storiche e culturali, ma per la stessa configurazione del nostro Paese, cui per la notevole estensione in lunghezza, per l'alta densità demografica delle zone agricole e rurali, per il numero rilevante di grandi centri politici, commerciali ed industriali, ove ferve e pulsa la vita operosa della Nazione, si presenta indispensabile la rapidità e la frequenza delle comunicazioni telefoniche urbane ed interurbane. Tale problema non ha tuttavia avuto in Italia, almeno fino a questi ultimi anni, quella necessaria considerazione, che in altri Paesi più progrediti del nostro sotto questo punto di vista, ha condotto ad una estensiva diffusione di questo mirabile strumento di comunicazione.

Le statistiche del 1926 attribuivano all'Italia circa 5 telefoni per ogni 1000 abitanti, mentre negli Stati Uniti d'America già si giungeva ai 148, nel Canadà ai 122, nella Danimarca e nella Svezia rispettivamente ai 92 e ai 72 apparecchi; nè più confortante si presentava l'esame della diffusione del telefono nelle grandi città italiane, perchè contro ai 31 telefoni per 100 abitanti di S. Francisco e di Omaha, e ai 28 di Stoccolma e di altre metropoli straniere, si prospettavano i 2,5 apparecchi di Milano, i 2,2 di Roma, gli 1,6 di Torino.

Tali risultati numerici, del tutto



La parte industriale del fabbricato.
Com'era prima. - Com'è ora.



insoddisfacenti per il nostro Paese, che pure in campi strettamente affini, quale ad esempio quello della produzione e della trasmissione a distanza della energia elettrica trovasi all'avanguardia del progresso mondiale, se da un lato indicavano la lunga via tuttora a percorrersi per dare all'industria e al commercio italiano quella facilità di rapide e sicure comunicazioni, che rappresenta una indispensabile condizione di sviluppo, d'altra parte palesavano come non si fosse ancora raggiunto quel grado di perfezionamento tecnico, che solo poteva imprimere a questa specialissima forma di attività della nostra vita il ritmo celere e possente cui oggi ne sospinge il turbinoso vivere moderno.

Urgeva un rimedio radicale; e il 1° Luglio 1925, per merito del Governo Nazionale, essendo Ministro delle Comunicazioni S. E. Ciano, lo Stato affidava all'industria privata la gestione dell'Italia telefonica.

A due anni di distanza i risultati conseguiti dalla feconda iniziativa privata, che, affiancata da un saggio controllo statale, oculato, ma non opprimente, ha raccolto in un unico fascio tutte le risorse della libera economia industriale, fondendole con l'opera valorosa e geniale dei tecnici migliori, indirizzata verso il fine superiore del benessere nazionale, consentono di rilevare, come quel risultato che lo Stato non aveva potuto raggiungere in 17 anni, malgrado la capacità e la tenacia dei suoi funzionari, sia attualmente in corso di realizzazione, e come anche nel ramo della tecnica e della pratica telefonica il nostro Paese si avvii sotto il forte, sagace e lungiveggente impulso del Capo del Governo e dei suoi più vicini Collaboratori, ad occupare quel posto di avanguardia, cui già l'Italia ha saputo pervenire nelle altre multiformi manifestazioni dell'attività industriale e sociale.

ooo

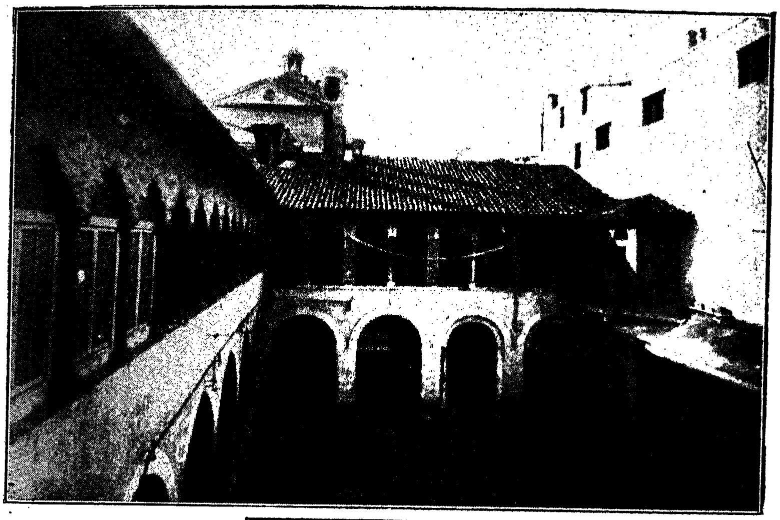
Brescia era nel 1911 alla testa di tutte le città italiane per i suoi impianti telefonici, inquantochè essa *aveva avuto il primo impianto telefonico a batteria centrale* importato *in Italia* dopo le brillanti prove del sistema in tutte le più grandi reti degli Stati Uniti e dell'Europa. Malgrado ciò al 1° Luglio 1925, all'atto del passaggio dei telefoni statali alla industria privata, Brescia era molto in arretrato rispetto alle reti viciniori di Bergamo, Verona

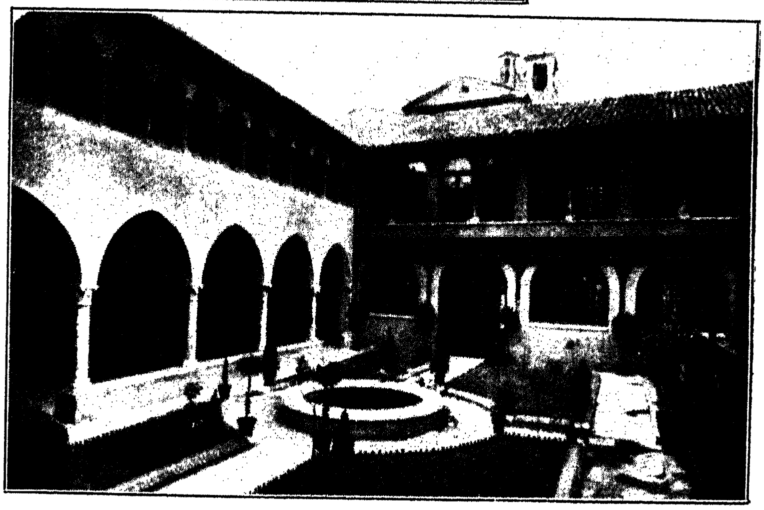
(automatica), Milano (automatica).

A tale data Brescia, con circa 100.000 *abitanti, aveva* 1.567 *abbonati,* e cioè 1,5 % in confronto al 2,82 *di Milano,* al 3,4 *di Como* e al 3,5 *di Bergamo.*

La Stipel, appena entrata in possesso della rete, si trovò di fronte obbligo alla Stipel per la rete di Brescia, ma probabilmente, se ne avesse fatto menzione, avrebbe come nel caso di altre reti similari prescritto per Brescia il servizio manuale a batteria centrale.

Si è invece adottata la commutazione automatica per i ben noti van-



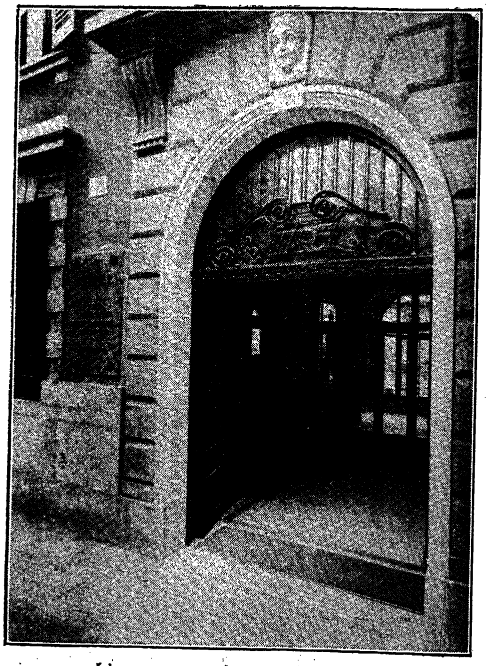


Il cortile della nuova Sede, con la loggetta dichiarata monumento nazionale, complemente trasformato dalla STIPEL.

ad una centrale esaurita e una rete più esaurita ancora, poichè la maggioranza degli abbonati era a semplice filo e quindi nelle ben note condizioni di conversazione doppia e tripla, per non dire multipla.

La Convenzione, trattandosi di rete non statale, non faceva alcun taggi di rapidità, segretezza e sicurezza delle comunicazioni, installando una Centrale tipo Ericsson, che aveva già fatto buone prove nella vicina rete di Verona.

Gli *abbonati attuali* di Brescia *sono* 1783, ma la *Centrale* ha una capacità di 3.000 numeri e *può es-*



L'accesso ai nuovi uffici.

sere ampliata fino a 7500, che è il massimo attualmente prevedibile per la città.

La *rete* è stata *completamente rifatta,* senza utilizzare neanche un metro di filo della vecchia rete, tanto che in questo momento potrebbero funzionare a Brescia due reti completamente indipendenti, dando agli abbonati un doppio servizio, se si può chiamare servizio quello della vecchia centrale nelle pietose condizioni che tutti conosciamo. Sono note a tutti i Bresciani le difficoltà incontrate per la posa dei cavi sotterranei in alcune vie ristrettissime, già zeppe di fogne, canali bianchi, acqua potabile, gas ed altri servizi pubblici.

In alcuni casi si sono dovuti rifare anche tre volte i lavori di tubazione e non più di due mesi fa, per lo scoppio di un grosso tubo d'acqua potabile, fu sconvolta l'arteria principale dei nostri cavi sotterranei.

Con la centrale attuale si ha una disponibilità immediata per l'aumento del 30 % degli abbonati.

Le prove eseguite in questi ultimi tempi hanno dimostrato l'ottimo funzionamento del sistema automatico prescelto, cosicchè si può essere certi che Brescia avrà ora un servizio pari a quello delle città telefoniche più progredite.

Anche il servizio interurbano, cedutoci soltanto ultimamente dallo Stato, avrà un adeguato sviluppo con la nuova centrale interurbana della capacità di 46 linee, largamente sufficienti per i bisogni attuali, e ampliabile per i futuri previsti.

In questi due primi anni di vita la Stipel ha costruito per oltre 300 *Km. di nuove linee interurbane* (tra cui importanti una nuova Milano-Brescia, due Brescia-Chiari, una Lonato-Desenzano, una Brescia-Bedizzole, ecc.).

Si sono *collegati ben trenta nuovi Comuni* con la costruzione *di* 150 *Km. di linee vicinali.* Si sono rifatte completamente le reti di Chiari - Ghedi - Rovato, Lumezzane, dotandole di nuovi uffici; si sono costruite 4 nuove reti urbane a Darfo, Dello, Pedergnaga e Bedizzole, e sono in corso di sistemazione per dotarli di



La facciata dell'edificio.



Com'era il vecchio ufficio interurbano statale che ha funzionato fino al 25 febbraio 1928



Come si presenta l'ufficio interurbano inaugurato dalla STIPEL

eleganti uffici i centri di Iseo, Desenzano, Palazzolo, Salò e Gardone.

Oggi a Brescia dal lato telefonico non manca più che il collegamento in cavo verso Milano e verso Padova per l'allacciamento alla rete Nazionale e alla rete dei cavi sotterranei interurbani della Stipel, che in questi giorni è prossima al completamento.

Bastano questi pochi cenni sulla attività svolta in particolare per la risoluzione del problema telefonico di Brescia, e che, *mutatis mutandis,* si potrebbero facilmente estendere a moltissime altre città sia della nostra zona che di tutta Italia, per mostrare il nuovo e rigoglioso sviluppo della telefonia urbana ed interurbana nel nostro Paese, dovuto

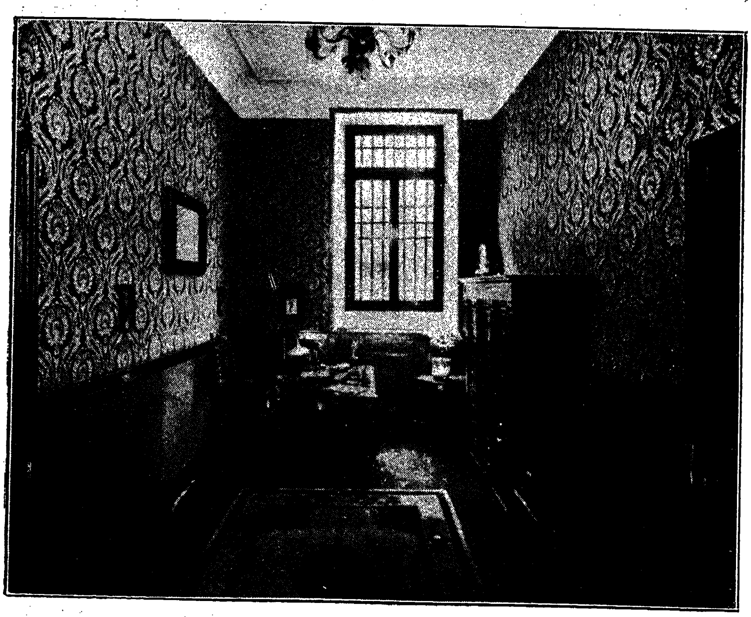
sia al fervore di opere e di lavoro cui con entusiasmo ed ardimento si sono accinte le agili ed esperte forze industriali private, sia ancora al provvido impulso che alla industrializzazione dei servizi telefonici è stato dato dal Ministero delle Comunicazioni, dove ben si congiungono alla severa tutela degli interessi dello Stato, visuali e concezioni improntate a quella modernità e celerità di azione che sono proprie dell'industria privata.

In tal modo il nostro Paese, per il quale il servizio telefonico costituirà un possente mezzo di propulsione della ricchezza e della attività nazionale, tornerà a percorrere, ricco di nuove e fresche energie e iniziative, le classiche vie del progresso tecnico, scientifico ed organizzativo, anche in questo suggestivo campo telefonico, in cui l'Italia ha già impresso sin dalle origini sì profonda forma di sè.

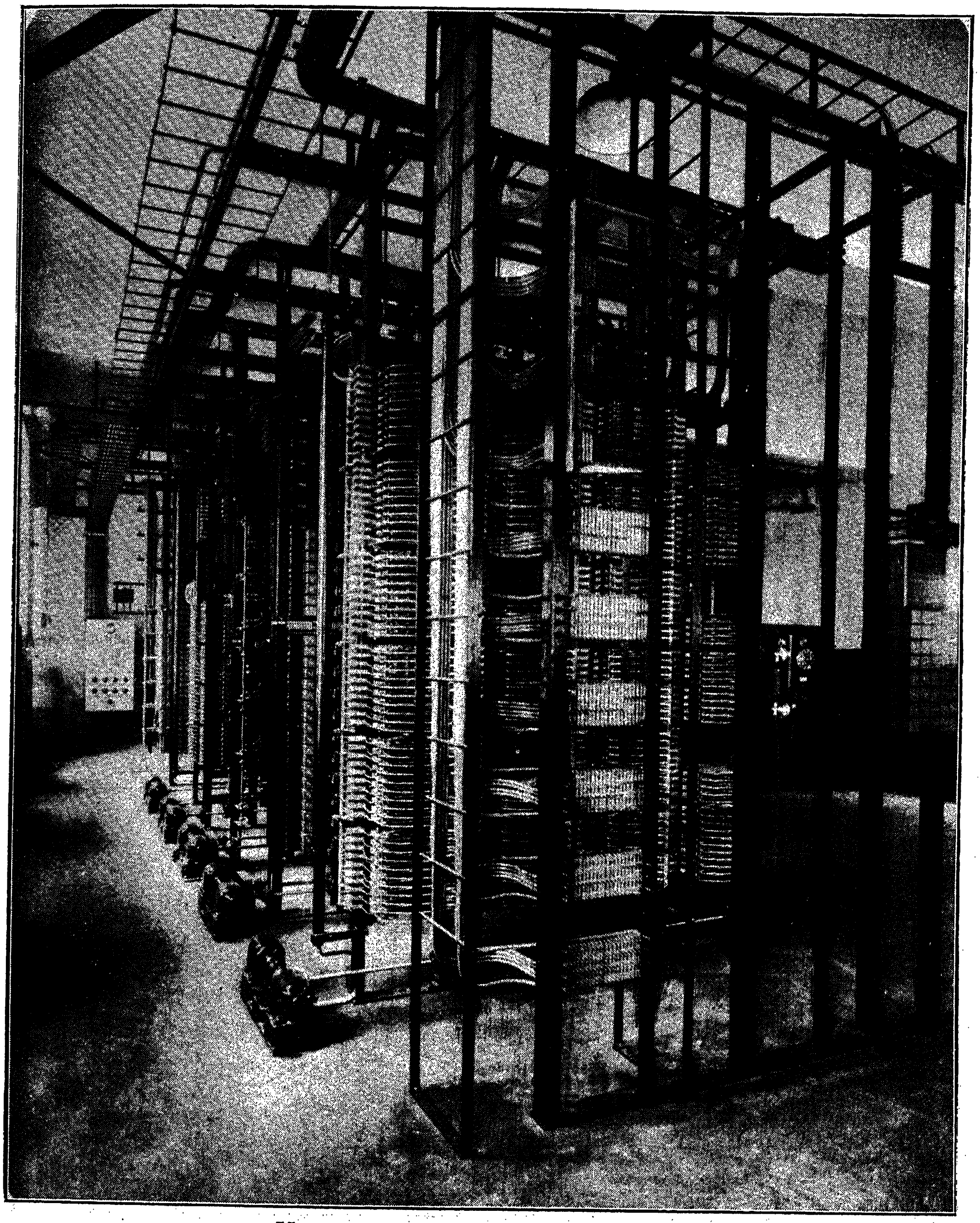
L'inaugurazione

Passiamo ora alla cronaca della cerimonia di inaugurazione del nuovo impianto, tenutosi lunedì 27 febbraio alla presenza di S. E. l'On. Turati.

Per la cerimonia inaugurale oltre che il Segretario del Partito erano giunti nella nostra città l'on. prof. ing. Ponti arrivato in auto da Milano, il Comandante Gr. Uff. Pession, Direttore generale delle PP. e TT. Quest'ultimo è stato ricevuto alla stazione dal comm. Alessandrini, segretario generale dei Postelegrafonici fascisti, dal rag. Vicari segretario della locale sezione, e dai dirigenti della locale direzione provinciale. Contemporaneamente all'on. Ponti è giunto il grand. uff. Pession e poco dopo, accompagnato da S. E. il Prefetto e dal senior Bastianon, è arrivato il Segretario del Partito salutato da calorosi applausi e da grida di evviva ed accolto con ossequiosa deferenza dal cav. Sergio Marchi, direttore della Sede, dal Presidente della « Stipel » grand. uff. avv. Panzarasa, dai Condirettori generali ing. Pio Venturini e ingegner Palestrino, dal Direttore dell'Esercizio di Cremona cav. Cantarelli, dal Direttore dei Telefoni di Parma e Verona, dagli ingegneri Kilbgren, Illuminati e Picotti in rappresentanza della Ericsson, dal consigliere delegato On. Ing. Prof. Gian Giacomo Ponti, dal Vice-direttore Fiorini, dal segretario nobile Brunelli, dai commendatori Copetta, Robbiani e Greco del Consiglio di Amministrazione, dai comm. avv. Capanna, Segretario generale Azienda di Stato per i servizi telefonici, dall'avv. comm. Salvatore Pugliese, rappresentante concessionari telefonici, dall'Architetto Luigi Bisi ed ingegnere Ottorino Gorgonio, dall'ing. Caracciolo, dottor Olivieri, ing. Tabasso, inge-



L'ufficio del Direttore dell'Esercizio di Brescia.

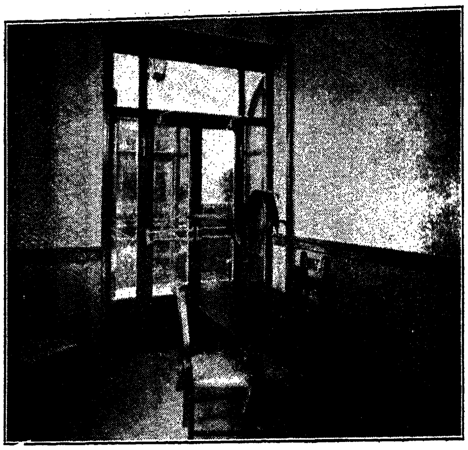


Un angolo del salone dei selettori.

gnere Oglietti in rappresentanza della Direzione Generale; ing. Costa, direttore di Esercizio di Milano, cav. Argenti di Bergamo, ing. Zani direttore della Società automatici Verona; cav. Frosini, direttore Telefoni, Parma.

Seguito da tutti gli invitati S. E. Turati si è recato subito al piano superiore nel salone dei Selettori, appositamente addobbato con bandiere e ritratti del Re, del Duce, del Segretario del Partito, per la celebrazione inaugurativa.

Fra i presenti, oltre che alle Autorità su menzionate, si trovavano anche i Senatori Bonicelli e Passerini, Vice prefetto cav. Pietrabissa, Questore cav. Viola, Generale



La saletta della Stampa.

Piancastelli in rappresentanza comandante della Divisione con il Colonnello Aloisi, il capitano dei carabinieri Marchese Guvrea in rappresentanza comando carabinieri, Segretario Federale Dugnani, Segretario dei Sindacati Begnotti, i senior Vecchia, Parenti, Procuratore del Re della Corte d'Assise e Tribunale, Direttore provinciale PP. TT. cav. Guerrieri della Prefettura, comm. Porro Savoldi, presidente Commissione Reale della Provincia; comm. Gorio Commissario Consiglio provinciale Economia, Podestà comm. ing. Calzoni con i consultori municipali Co: Calini, ing. Fanti, cav. Comini ed il Segretario Generale comm. Traverso, comm. Togni, Capo ufficio Tecnico Municipale ing. Martignoni; ing. Mino Sorelli direttore Serv. Municipalizzati, cav. uff. Rezzola per il *Popolo di Brescia*. Rappresentanze del Liceo classico, scientifico e i presidi dell'Istit. Mag. e dell'Istituto Professionale Moretto, ing. Bernardi in rappresentanza direzione T. E. B., prof. Nicodemi direttore civici musei, avv. Marchi, direttore Assicurazioni Sociali. Rappresentanze degli Istituti di credito e degli stabilimenti industriali della città; prof. Angelo Canossi, Decurioni Lucchetti e Pitzalis, rag. Morsero, rag. Bruni, presidente della Federazione Commercianti, avv. Cherubini per l'Unione industriali, il triunvirato dell'Associazione dei Combattenti, mutilati, invalidi, il Colonnello Comandante l'Ospedale, ecc. ecc.

Avevano aderito con telegrammi — che trascriviamo in altra pagina — gli on. Bonardi ed Orefici, Benni e Guerrini, il gen. Magliano, l'ing. Garesio e tanti altri.

Prima che si iniziassero i discorsi i convenuti si sono compiaciuti di ammirare il complicato e fantastico movimento dei selettori che costituisce, crediamo, uno dei massimi prodigi della mente umana in materia di macchine e ove ogni congegno esile delicato di fine fattura si muove, scorre, picchia, si insinua in un tutto armonico, scorrevole e preciso come un orologio.

Ristabilitosi il silenzio ha preso per primo la parola il grand'uff. Pession, il quale ha pronunciato il seguente discorso:

Eccellenza, Signori!

In nome di S. E. il Ministro delle Comunicazioni, che ho l'incarico di rappresentare, porgo anzitutto il mio deferente e fervido saluto a S. E. Augusto Turati, Segretario generale del Partito Nazionale Fascista, che ha voluto onorare di sua presenza e rendere, quindi, più solenne questa cerimonia.

La nuova Centrale telefonica che darà a questa illustre e industre città un mezzo rapido e moderno di comunicazioni, atto a soddisfare le esigenze della sua vita cittadina, è oggi pronta a funzionare.

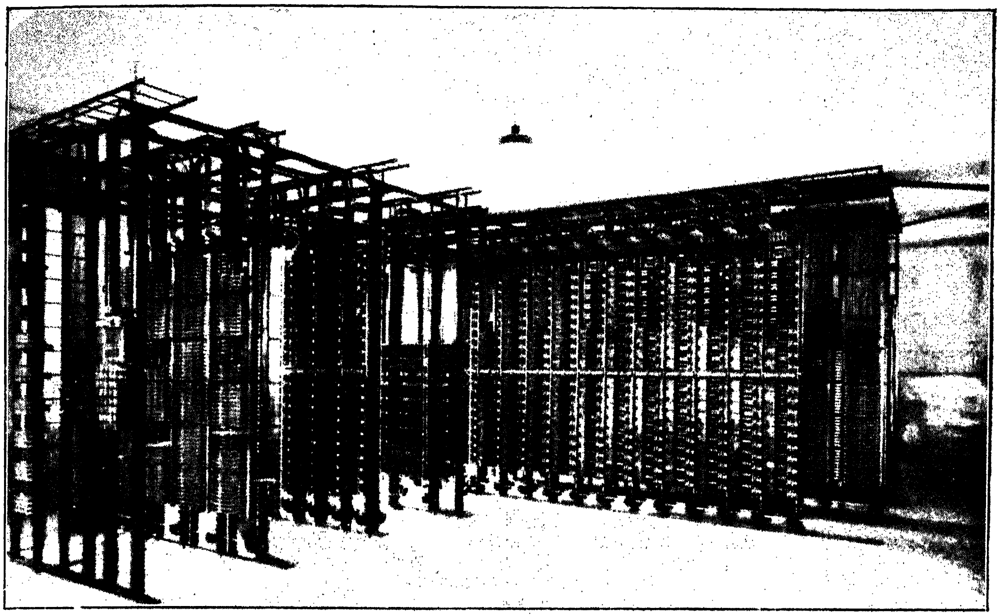
Sono lieto di manifestare il compiacimento dell'Amministrazione dei Telefoni ai dirigenti della STIPEL e sovratutto all'on. Gian Giacomo Ponti, che ha portato all'industria telefonica il contributo della sua feconda attività, dimostrando con la larga diffusione del sistema automatico di avere saputo secondare gli intendimenti del Governo, che vuole in Italia un servizio telefonico di primo ordine.

Non sarà fuori di luogo qui ricordare il profondo mutamento di indirizzo voluto ed attuato dal Governo fascista in materia telefonica.

Il nostro paese, che appena due anni fa in questo campo occupava uno degli ultimi posti, si appresta oggi a gareggiare con i paesi più progrediti, sia nello sviluppo delle grandi reti urbane, sia nello sviluppo della rete delle comunicazioni a grande distanza.



La Sala dei Motori.



Un'altra veduta del salone dei seletiori.

Infatti, per opera delle Società concessionarie di zona, la trasformazione in automatici degli impianti progredisce ovunque: è ormai ultimata a Torino, Milano, Verona, Forlì, Rimini, Como, Firenze, Biella, Genova, Livorno ed a Roma ed è prossima quella di Trieste.

Entro l'anno potranno entrare in funzione altre centrali automatiche a Bologna, Catania, Messina, Cremona, Mantova, Pavia e quasi certamente a Napoli.

Il numero degli abbonati, da 150.000 quale era al 1° luglio 1925, è salito a 180 mila al 30 giugno 1927, con un incremento del 20 per cento in un solo biennio.

L'Amministrazione dello Stato, in passato, scarsamente attrezzata per le esigenze di un rapido sviluppo delle comunicazioni urbane ed interurbane, può oggi, nei limiti fissati dalla legge che ha creato l'Azienda pei Servizi Telefonici, proficuamente svolgere il vasto programma di esecuzione di una grande rete interurbana in cavi sotterranei che da Milano deve raggiungere la Sicilia.

La tratta Roma-Napoli sarà pronta a funzionare con qualche mese di anticipo sulla data prevista, e, cioè, prima che trascorra l'anno corrente.

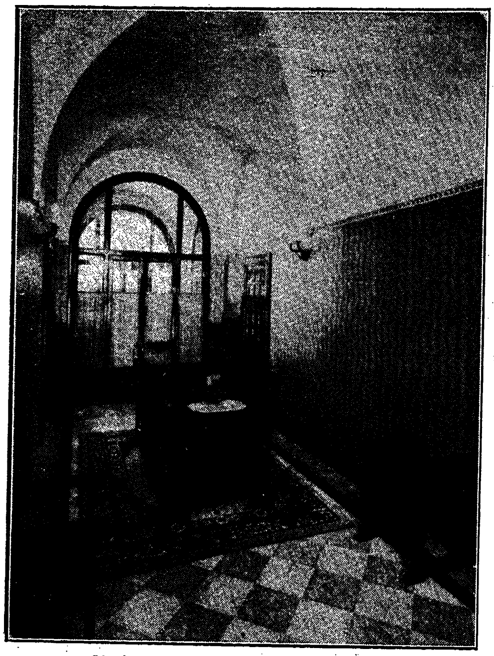
Sono già iniziati e procedono alacremente i lavori per la posa della tratta Roma-Firenze, e sono a buon punto le pratiche per il proseguimento della rete sotterranea nell'Italia Meridionale.

Lo sviluppo della rete interurbana minore è, come quella delle reti urbane, affidato alle Società.

L'avanzato stato di costruzione del cavo Torino-Milano-Laghi, di cui due tratte sono già attive, la migliore sistemazione delle comunicazioni del triangolo Treviso-Mestre-



Prefetto di Brescia, Gr. Uff. Siragusa - On. Turati Ing. Palestrino - Cav. Marchi.



Il Salotto per il Pubblico.

Padova, i rapidi sistemi di comunicazioni tra alcuni importanti centri della Toscana e la posa di oltre duemila chilometri di circuito in filo di bronzo e acciaio, sono tutte opere che stanno a documentare che anche in questa tecnica si è progredito.

Questi risultati sono il frutto della ferma volontà del Governo di vedere l'Italia al suo posto anche in materia telefonica, ed al Ministro delle Comunicazioni ed al Capo del Governo, che di tale progresso è stato l'animatore, noi, testimoni quotidiani della rinnovata grandezza d'Italia, dobbiamo elevare il nostro pensiero riconoscente.

Un saluto ed un ringraziamento debbo infine portare ai rappresentanti qui intervenuti di questa nobile città che oggi ci ospita, sfolgorante nella magnificenza dei suoi palazzi e dei suoi monumenti, che parla ai cuori ed alle menti il linguaggio della bellezza attraverso i suoi capolavori d'arte e che certo non disdegna di festeggiare questo avvenimento, che le offre un mezzo potente per un maggiore progresso dei suoi commerci, delle sue industrie, che io auguro grande, rapido, ed immediato.

Parla l'On. Ponti

Cessati gli applausi con i quali fu salutata la vibrante chiusura del discorso del Direttore generale delle PP. TT. col quale si congratularono tutte le autorità più vicine, l'on. Gian Giacomo Ponti, consigliere delegato della Stipel, fra il massimo raccoglimento dell'uditorio, dice:

Eccellenza, Signore, Signori,

In questa Brescia, Leonessa d'Italia, ove ancora è l'eco poderosa di quel ruggito preannunciante il ciclone che a Vittorio Veneto fiaccò per sempre la tracotanza di quello che agognava:

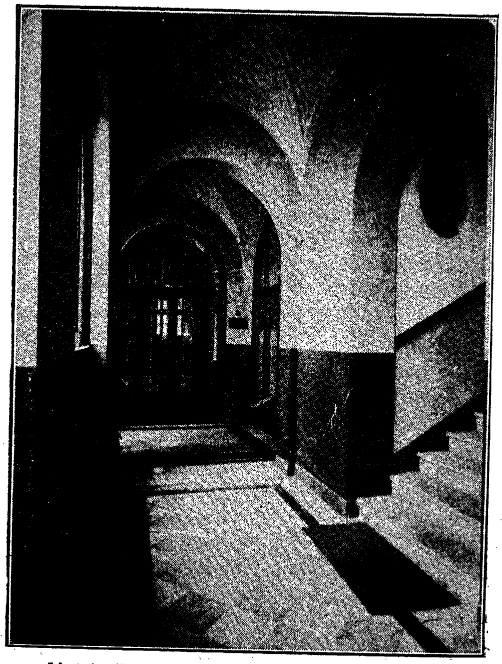
« i campi che arato non aveva »

ci aduna un rito di scienza. Domata, modulata, riflessa, trasmessa, l'anima fatta pensiero e parola qui è convogliata ricomposta da un batter di luci, da un vibrare di selettori, da uno scatto di relais, tessendo così la trama nuova della vita civile, industriale, sociale di Brescia.

Questa è vittoria non indegna di quel tecnicismo mirabile che Lord Kelvin chiamò meraviglia delle meraviglie, vittoria sopratutto di una Italia nuova che ritrova finalmente anche in questo campo che fu suo all'inizio, le sue vie, le vie che divinò Meucci rifulgente oggi di quella gloria che non conobbe in vita, che ancora gli è contesa in morte.

Ed era ben degna Brescia che la STIPEL nel suo moto di sviluppo impresso dalla saggezza e dall'azione del Governo Nazionale, superando l'angusta cerchia degli impegni contrattuali la ornasse della Centrale Automatica con una capacità attuale di 3.000 *numeri, ma capace di ampliarsi sino a* 7.500.

E questo è altresì segno della volontà della « Stipel » di non crearsi trincee di arresto: lo esige l'onore d'Italia la quale nel



L'atrio d'ingresso agli uffici della Direzione.



Colonnello Foresti - Generale Piancastelli - Cav. Marchi - Dott. Nicolais - Ing. Venturini - Architetto Bisi
On. Ponti - Comm. Gorio - Prefetto Siragusa - S. E. Turati - Gr. Uff. Avv. Panzarasa - Comandante Pession.

1926 *non aveva che 5 telefoni ogni* 1000 *abitanti, mentre si arriva a* 148 *per gli Stati Uniti,* 122 *per il Canadà,* 92 *per la Danimarca,* 72 *per la Svezia; lo esige l'onore delle nostre città perchè di fronte ai* 2,5 *per cento di Milano, al* 2,2 *per cento di Roma, all'*1,60 *p. c. di Torino, sta il* 21 *p. c. di San Francisco e Omaha, sta il* 28 *p. c. di Stoccolma; lo esige la riconoscenza al Tessitore Italico che attuò quello che pareva un sogno, la pacificazione e l'attiva convivenza del capitale e del lavoro, perchè a tutto il popolo italiano unito fosse più facile la via dell'ascesa; lo esige la riconoscenza che al suo appello di primato nel campo politico risponda il nostro ansito nel campo economico industriale.*

E Voi, Eccellenza Turati, che siete il suo fedele collaboratore, che portate per tutta Italia l'eco della voce di lui, Voi orgoglio di questa cerimonia, accettate il ringraziamento che io vi porgo a nome del nostro illustre Presidente, del nostro Consiglio di Amministrazione e di tutti i nostri magnifici e entusiasti collaboratori impiegati ed operai; accettatelo voi Comandante Pession che qui rappresentate S. E. Ciano l'eroe della gesta di Buccari; sappiate che noi industriali telefonici sentiamo rintronare continuamente al nostro orecchio quale diana incitante l'invito premente del Poeta....

« T'avanza, t'avanza
Divino Straniero,
Conosci la stanza
Che i fati di diero! »

Dite a Lui che in questa stanza rotante negli spazii siderei, in armoniche volute con i mille mondi che palpitano lontani, noi che prima di essere industriali sentiamo la poesia di vivere modesti, ma entusiasti cultori e divulgatori della scienza, noi avanzeremo con ogni possa per strappare al mistero i veri cui il Futuro nasconde il volto sfingeo e recingere così di nuovi diademi l'Italia Madre.

Mistero che dà fascini, fervori ed insieme terrori! La barriera del Dio Omnisciente apparsa alla mente di S. E. Mussolini or sono due anni al Congresso delle Scienze in Bologna, non darà il varco verso l'ultra mondano? E come il triodo or ora nato già vince lo spazio cantando per i cieli le armonie degli antipodi e l'Immagine già vola sopra gli Oceani, forse è vicino il giorno nel quale ci sarà dato riportare alla ribalta della vita i sospiri, la voce e l'animo dei nostri grandi scomparsi, afferrando, ampliando e sintonizzando le infinitesime energie che essi viventi hanno irradiato dal loro cuore e dal loro cervello, energie che per legge fisica di conservazione ondeggiano imperturbate, indissolute nello spazio fecondo fra mille altre armonie e che forse solo attendono il genio che le divini, le susciti, le riveli in forme di vita! Ed allora udremo Dante padre di nostra lingua e

d'Italia non più crucciato ripetere il grido di strazio sulla serva Italia, di dolore ostello, ma risentiremo con lui in coro gaudioso e grandioso le mille voci dei nostri genii intonare l'inno novissimo di questa rinnovata Italia che l'infaticabile ed infaticato Nocchiero con trame di passione suscita in Roma Eterna volgendo così la Patria verso quelle altissime mete, quelle aurore ancora non nate, raggiunte le quali il sogno si tramuta in pensamento!

La fervida, alata parola del Consigliere Delegato della STIPEL è stata alla fine calorosamente applaudita, e l'oratore vivamente complimentato.

S. E. Turati ha quindi espresso sincere parole di caldo elogio a tutti i Dirigenti della Stipel per la bella impresa condotta a termine dalla Società e che servirà a dare maggior respiro e sviluppo all'intensa vita cittadina. Ha poi espresso il suo più vivo compiacimento al cav. Marchi per la intelligente e fervorosa attività che dona alla Sede Bresciana da lui diretta.

Terminati i discorsi ufficiali S. E. il Vescovo ausiliare Bongiorni, assistito dal prof. don. Bosio prevosto di S. Lorenzo, ha benedetto il macchinario Ericsson gorgogliante la canzone della vita e del lavoro.

La visita inaugurale

Terminato il rito S. E., seguito da tutte le Autorità, si è recato a fare visita a tutti gli ambienti del palazzo soffermandosi ogni tanto a congratularsi con i Dirigenti per la continua visione d'ordine, pulizia, igiene, comodità di cui tutti sono dotati. Dal Refettorio, dagli spogliatoi, dalla cucina, dalle docce, locali di cui si serve il personale femminile di turno, l'Alto Gerarca è passato al piano terreno per ammirare l'ampio magazzino ricco di ogni materiale e poscia alla sala della stampa che con gentile pensiero la « Stipel » ha voluto allestire per comodità dei giornalisti nei giorni delle grandi celebrazioni e dei grandi avvenimenti. Dalla sala dei giornalisti è passato agli uffici di Direzione e dei singoli impiegati tutti signorili ed allestiti con ricchezza e buon gusto, specie per le pavimentazioni fornite dalla Lithos e Marmi di Virle Treponti la quale fornì inoltre il marmo per le gradinate e le rivestiture delle pareti.

Alle dodici precise S. E. Turati, ossequiato da tutte le Autorità, dopo avere espresso nuovamente il suo plauso e le sue congratulazioni per la bella ed utile Sede allestita con tanta cura e ricchezza di mezzi, ha lasciato il Palazzo salutato da un ultimo caloroso applauso.

Nel dare la diffusa cronaca della cerimonia l'autorevole « Popolo di Brescia » concludeva:

« Noi tutti che conoscevamo la vecchia e misera Sede di Vicolo S. Marco e che per anni abbiamo dovuto sopportare con male celata rassegnazione il disservizio del più importante mezzo di comunicazione, non possiamo fare a meno di dare tutto l'incondizionato appoggio alla STIPEL e di manifestare la nostra gratitudine all'on. Prof. Ing. Gian Giacomo Ponti, Consigliere Delegato della STIPEL che ha voluto dotare la nostra città di un così perfetto impianto telefonico ed interpretando perfettamente la volontà del Governo Nazionale ha saputo nelle importanti regioni del Piemonte e della Lombardia creare, con la veduta del grande capitano d'industria, quella organizzazione telefonica che nulla ha da invidiare alle nazioni estere.

« E vadano le nostre espressioni di compiacimento al distinto Direttore di esercizio cav. Sergio Marchi che con una indefessa, intelligente attività, ha saputo fascisticamente creare ed organizzare in Brescia questo importante servizio ed ha saputo crearsi in ogni ambiente cittadino un'atmosfera di viva simpatia ».



Le Autorità si avviano alla visita dell'impianto.

Adesioni ed Elogi

Dall' On. Guerrini:

Esulto nel vedere coronato da un generale plauso tutto l'impervio suo lavoro pel rinnovellato servizio telefonico Bresciano. — Guerrini.

Dall' Ing. Garesio:

Impossibilitato aderire cortese invito ringrazio esprimendo nome mio e di tutto esercizio vivissimo compiacimento e voti augurali. — Garesio.

Dall' On. Benni:

Impossibilitato intervenire cerimonia inaugurativa odierna invio mio cordiale saluto intervenuti ed esprimo auguri fervidissimi florido avvenire nuova centrale telefonica. — Benni.

Dall' On. Bonardi:

Sono dolente di non poter intervenire per impegni precedenti e imprescindibili alla inaugurazione del Palazzo dei Telefoni. Grato dell'invito prego scusare la mia assenza forzata e gradire gli auguri più fervidi per la bella opera che onora la nostra città. — Bonardi.

Dal Generale Magliano:

Spiacente non poter intervenire cerimonia mando mio fervido plauso per opera veramente grandiosa compiuta in breve tempo dalla STIPEL col completo rinnovamento rete telefonica ed auguro al Paese che la società da Lei così bene rappresentata a Brescia possa maggiormente estendere il proprio campo d'azione. Coi più fervidi saluti fascisti. — Gen. Magliano.

Al Cav. Marchi è poi pervenuta la seguente lettera del Consigliere delegato della STIPEL:

« Tornato solo oggi in sede, mi è grato manifestarle, anche a nome del Sig. Presidente e del Consiglio di Amministrazione, il pieno nostro soddisfacimento per la riuscita della inaugurazione della Centrale Automatica di costì.

L'impegno posto da Lei e dal personale tutto ha pienamente raggiunto lo scopo e con vero orgoglio mi piace dirle di avere constatato come i miei intendimenti siano stati esattamente compresi ed attuati.

Della mia lode prego dare conoscenza ai suoi collaboratori, a sempre maggiore incitamento per il migliore divenire della nostra Società.

Distinti saluti. *PONTI.*

GRUPPO IDROELETTRICO E TELEFONICO TORINO

UNA LINEA A 165 KV

SU PALI IN LEGNO

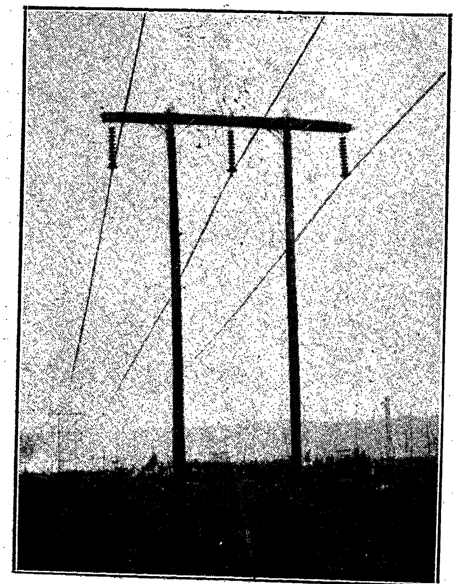
Non accade spesso di vedere linee a 165.000 Volta tese su pali di legno.

Le fotografie che riproduciamo presentano quindi un carattere di curiosità insolita.

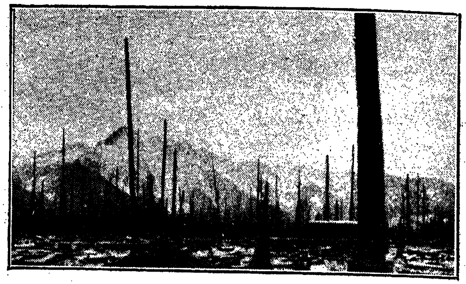
Esse riguardano una linea in conduttori di alluminio-acciaio costruita dalla città di Seattle per trasportare all'impianto d'illuminazione della città l'energia prodotta con le acque del fiume Skagit in un impianto distante da Seattle circa 150 Km.

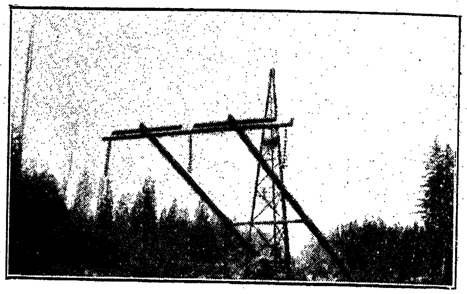
La linea attraversa regioni molto montuose ed accidentate; è tutta tesata su pali in legno, alcuni dei quali raggiungono l'altezza di circa 24 metri.

I cavi hanno una sezione totale di 241 mmq. corrispondente ad una sezione equivalente di rame di 152 m/m²

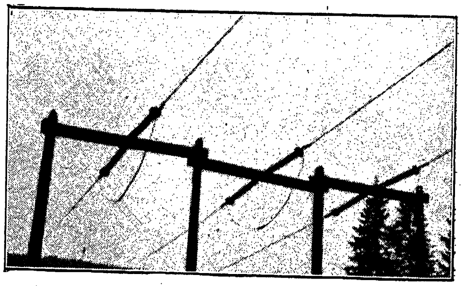


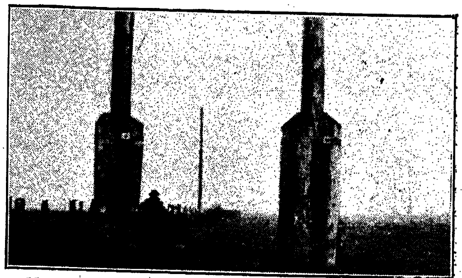
Un sostegno normale.



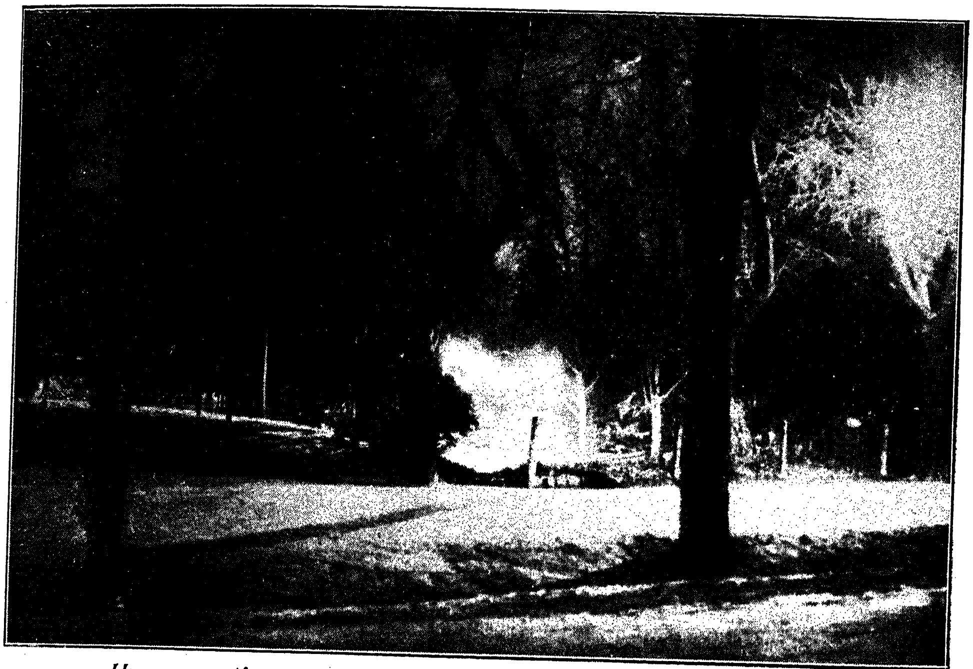








- Una foresta attraversata dalla linea, dopo un incendio.
- Erezione di un sostegno normale.
- Trattore per traino di pali, bobine e tesatura pali.
- Un sostegno rinforzato per amarraggio.
- Basi di pali in territorio acquitrinoso.



Un suggestivo angolo dei Giardini Pubblici di Asti, illuminato con lampade da 6000 lumen.

IL NUOVO IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE PUBBLICA DI ASTI

Il ritmo sempre più celere e più intenso della vita moderna ha creato la necessità di dover prolungare anche di notte lo svolgersi dell'attività umana; è venuto così assumendo grandissima importanza il problema della illuminazione stradale tale da rendere possibile l'intensa viabilità, specie nelle grandi Città.

Questo bisogno di maggior luce si va estendendo nelle città minori e via via nei villaggi. Si sono così in questi ultimi tempi intensificati gli studi per ottenere una illuminazione abbondante e razionalmente distribuita, col perfezionare sia i sistemi di distribuzione dell'energia elettrica, sia i macchinari e tutti gli accessori che contribuiscono a garantire un sempre miglior rendimento ed una regolarità di esercizio quale l'importanza assunta da tale servizio può giustamente esigere.

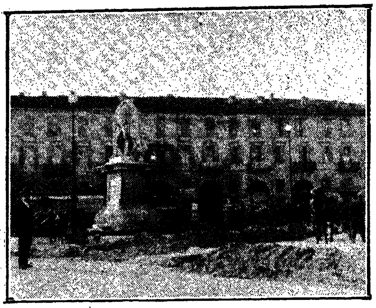
Allo stato attuale della tecnica, con i progressi ottenuti nella costruzione degli speciali trasformatori, delle lampade, dei sistemi diottrici e dei sistemi protettivi indubbiamente il sistema di distribuzione con lampade in serie si è imposto quale il più adatto per ottenere una perfetta regolarità e continuità di servizio.

Il vantaggio principale di tale sistema consiste infatti nella regolazione automatica della corrente e nella proprietà della costanza della corrente lungo tutto il circuito, evitando così le conseguenze di variazioni della tensione alimentatrice, che, per quanto ridotte non possono mai venire eliminate nella distribuzione in derivazione.

Scelta del sistema.

Dal punto di vista economico molto si è discusso pro e contro i vantaggi dell'uno e dell'altro sistema.

Non è possibile aver in proposito una regola assoluta: negli impianti piccoli è certo più economico l'uso promiscuo dei


Durante la trasformazione dell'impianto: il centro della Città ridotto a cantiere dei lavori.

trasformatori ed eventualmente delle linee per servizio di distribuzione ai privati ed alle lampade stradali e quindi è preferibile il sistema in parallelo.

Nel caso di Città grandi o medie, il problema va studiato caso per caso, a seconda della possibilità di ampliamento e modificazione dell'impianto esistente, della possibilità o meno di costruire linee aeree ad alta tensione, secondo se l'esercente la pubblica illuminazione è o non è lo stesso ente distributore dell'energia per uso privato, tenendo conto della disposizione delle strade e di tante altre considerazioni.



Posa di un piccolo trasformatore-serie sotterraneo.

In ogni modo, se il sistema in derivazione si presenta molte volte economicamente preferibile, quello in serie dà senza dubbio un servizio molto migliore e si va attualmente diffondendo con piena soddisfazione sia degli esercenti, sia delle popolazioni servite.

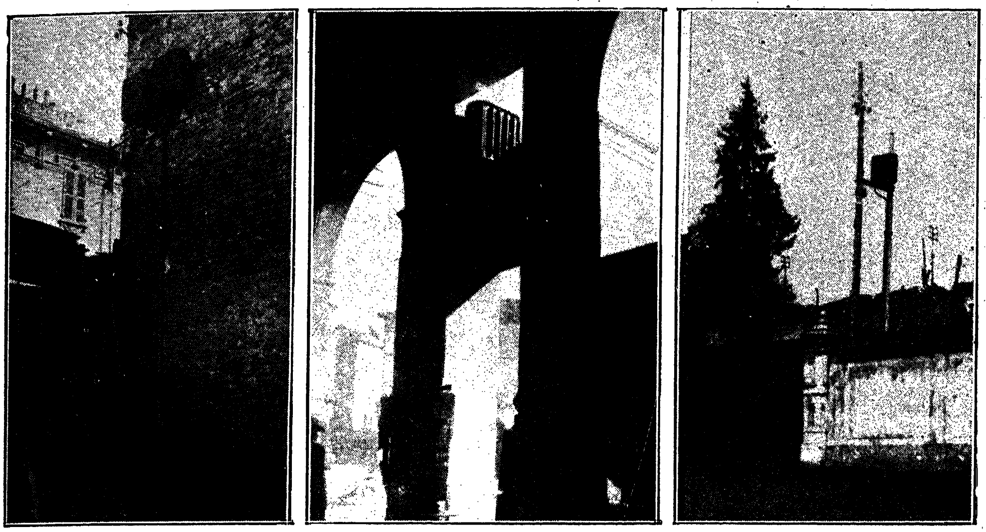
Ad Asti, in seguito all'assunzione degli impianti dell'ex-Azienda Comunale di Elettricità, da parte della Società Piemonte Centrale di Elettricità, ed alla loro constatata insufficienza, dietro anche precisi impegni assunti, dovendosi rifare completamente l'impianto della pubblica illuminazione, la Società Piemonte Centrale di Elettricità sceglieva senz'altro il sistema in serie, risolvendo così radicalmente il problema di dotare la Città di un impianto moderno e capace di quegli sviluppi e quegli incrementi che il prossimo avvenire richiederà.

Caratteristiche tecniche.

Si trattò allora di fissare tutte le caratteristiche dell'impianto in modo da corrispondere alle varie esigenze tecniche, economiche ed estetiche.

La scelta di un'unica cabina di trasformazione principale a comando centralizzato, allettante sotto molti punti di vista, urtò contro la difficoltà di trovare una sede adatta centrale, ma più ancora contro la necessità economica e tecnica di non estendere troppo la rete dei cavi ad alta tensione necessari per il trasporto dell'energia ai trasformatori-serie sparsi in vari punti della Città.

Contemporaneamente allo studio nel nuovo impianto di illuminazione pubblica, si dovette



Alcuni dei 30 trasformatori - serie da 4 KV sparsi in Città.

procedere ad unificare le due reti esistenti di distribuzione della Società Piemonte Centrale e della ex Azienda Comunale.

Alle due reti aeree ad alta tensione, la prima ad 8600 Volta, la seconda a 3500, si sostituì un'unica rete sotterranea ad 8600 Volta, studiata in modo che ad ogni cabina facessero capo almeno due cavi, garantendo così in ogni caso la continuità dell'esercizio.

Fu allora preferita la soluzione con due cabine principali di trasformazione scelte in località baricentriche rispetto al carico e tali che permettessero di usufruire dell'allora costruenda rete ad alta tensione senza la necessità di speciali cavi alimentatori.

La potenza massima dell'impianto fu fissata in tre milioni di lumen, mentre all'inizio è sufficiente poco più della metà.

Fu così necessario studiare un'impostazione della rete capace di soddisfare con una certa larghezza alle necessità attuali in previsione anche di incrementi che si renderanno necessari e tale nello stesso tempo da permettere il passaggio alla soluzione integrale mediante una maggior installazione di trasformatori, senza portare sostanziali modificazioni sia alla rete cavi, sia alle caratteristiche dell'impianto.

Il rapporto tra la totale potenza assorbita ed i lumen emessi fu preventivata in 0.07 Voltampère per lumen, tenuto conto del consumo proprio delle lampade e del rendimento complessivo dell'impianto: fu così prevista l'installazione massima di 210 KVA.

In servizio tale rapporto è risultato 0.0708 perfettamente rispondente alla previsione, specie tenendo conto che l'incremento del carico migliora il rendimento dell'impianto e quindi anche questo coefficiente.



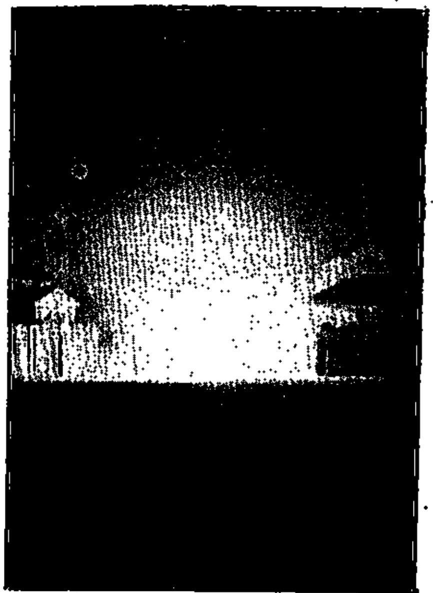
Un altro trasformatorino-serie sotterraneo.

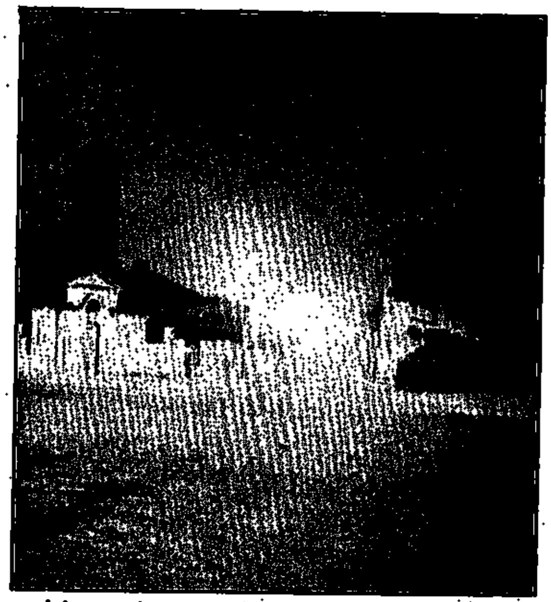




La vastissima piazza Alfieri, male rischiarata in passato da globi opalini abbagliantl, è ora illuminata a profusione con lampade da 10.000 lumen con globi diottrici.

Per far fronte alle due soluzioni, transitorio e totalitaria, nella necessità di suddividere il carico fra le tre frasi, fu scelta la potenza di 17,5 KVA per trasformatore, provvedendo all'installazione di 6 trasformatori in una cabina e tre nell'altra e pre-





Piazza IV Novembre e Corso Alessandria com'era con l'impianto vecchio (a sinistra) e com'è con quello attuale.

vedendo la possibilità di aggiungerne altri tre in quest'ultima.

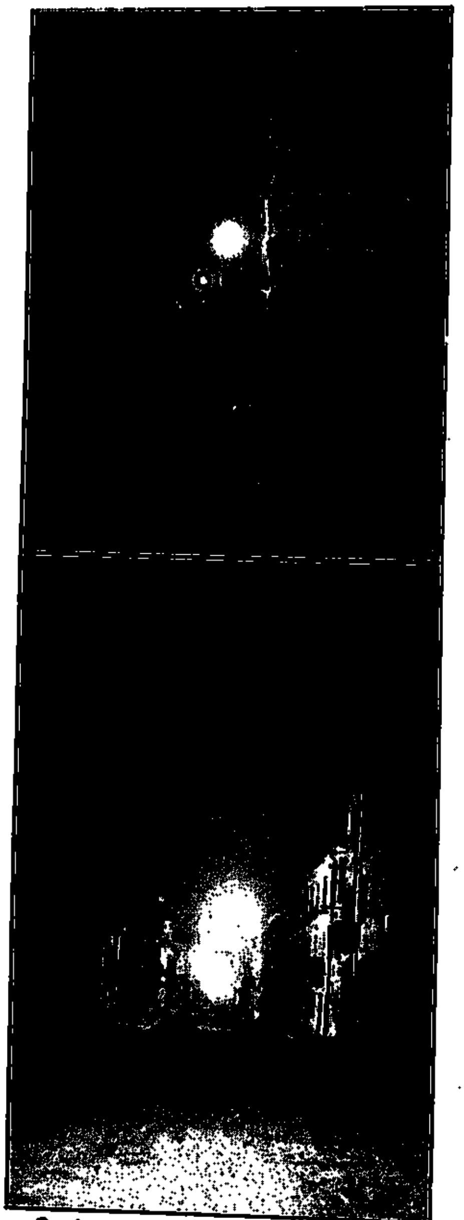
Si ha così sin d'ora una disponibilità complessiva di 157,5 KVA di fronte e 115 attualmente assorbiti dall'impianto con una possibilità di incremento di circa il 40 %.

Tali trasformatori sono del tipo a bobina secondaria mobile con contrappeso per la regolazione automatica della corrente. In questi trasformatori il rendimento decresce notevolmente con il carico ed il fattore di potenza pure col carico con legge quasi





Un tratto di Corso Alfieri, con l'impianto precedente (a sinistra) e lo stesso tratto illuminato ora con eguale numero di lampade ad eguale candelaggio, ma munite di diffusori diottrici ed alimentate in serie.



Com'era "illuminata" (!!) prima la via intitolata al Grande Maestro G. Ferraris, dove ha sede la PCE ad Asti. La stessa strada com'è illuminata ora, con lampade da 2500 lumen.

lineare. Per ovviare a tali inconvenienti essi furono costruiti con attacchi suppletivi $^2/_3$ e $^5/_6$ del pieno carico.

In ciascuna cabina è poi installato un trasformatore di riserva che con la semplice manovra di apposite spine di inserzione può entrare in servizio in sostituzione di altro che avesse eventualmente a guastarsi.

Stabilito poi il numero e la posizione delle lampade e la loro potenza illuminante, fu possibile studiare e scegliere i dati tecnici che corrispondessero alle speciali esigenze dell'impianto: il valore della corrente sia per la rete primaria che per la secondaria, la potenza dei trasformatori - serie e la loro ubicazione.

Varie considerazioni ci hanno indotti alla scelta di trasformatori - serie di 4 KVA, potenza superiore a quella ordinariamente in uso. Con tale adozione fu possibile realizzare una notevole economia nella rete primaria, permettendo l'installazione dei trasformatori in posizioni meno periferiche in conseguenza della maggior lunghezza dei circuiti; nei trasformatori, in quanto il prezzo per KVA diminuisce con l'aumentare della potenza; ed infine nella rete secondaria permettendo la chiusura dei circuiti anche in località sprovviste di strade, senza necessitare il ritorno sulla medesima linea, il che avrebbe frustrato in parte il vantaggio del sistema-serie di avere cioè un solo conduttore.

Per uniformità si adottò un unico tipo di trasformatore - serie e di circuito comprendente lampade di candelaggio diverso, salvo in alcune località (lampade a forte candelaggio montate su colonne in ghisa) in cui fu preferita l'adozione di un trasformatore per ogni lampada. I vantaggi di questa scelta sono anzitutto estetici, eliminando l'alimentazione con filo aereo (volendo evitare il circuito parte aereo parte in cavo); inoltre questa disposizione permetteva l'uso di forti amperaggi (20 Ampère) convenienti al regime delle lampade, con tensioni non pericolose, data la conducibilità del sostegno metallico.

Per mantenere la tensione in valori limitati fu scelto in 7,5 Ampère il valore della corrente: la tensione non potrà così sorpassare i 533 Volta.

Fu usato per tali circuiti filo di rame stagnato della sezione di 8 mmq (diametro 32/10) con isolamento in gomma pura - gomma vulcanizzata bianca - gomma vulcanizzata nera - nastro gommato - due spirali di carta verniciata - una spirale di cotone miniata - treccia esterna di cotone miniata. Sotto i viali lo stesso filo ma con l'armatura di piombo. In alcuni tratti periferici di linea su pali fu usato filo di rame nudo




Un altro tratto di Via Alfieri, com'era prima (a sinistra) e com'è attualmente.

di 40/10 di diametro per ottenere una maggior sicurezza meccanica.

Per le lampade a 20 Ampère fu usata treccia isolata tipo 1504 e sotto piombo di 10 mmq. di sezione. In queste la tensione massima è di 28 Volta e quindi l'isolamento è pure largamente dimensionato: ad evitare sovratensioni uno dei conduttori è messo permanentemente a terra.

Per i circuiti primari fu scelta la corrente di 6,6 Ampère; la tensione massima non può sorpassare i 2650 Volta; per ottenere la massima sicurezza di esercizio furono usati cavi unipolari armati di sezione 8 mmq. per tensione di esercizio di 5000 Volta.

Cavi e conduttori furono forniti dalla Soc. Ing. V. Tedeschi & C. di Torino.

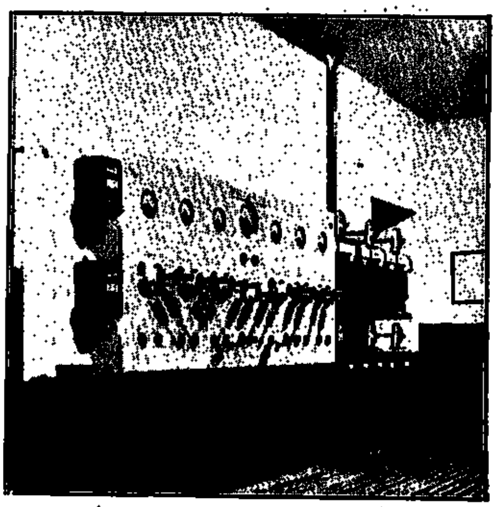
I cavi furono posati alla profondità di un metro in cassette di legno verniciate in carbolineum con una miscela di catrame, poi ricoperti con terra fine e protetti con copertura di mattoni.

Cabine di trasformazione.

In ciascuna delle due cabine principali fanno capo due cavi di alimentazione; da questi mediante un interruttore tripolare in olio munito di solenoide per comando elettrico a distanza sia di apertura sia di chiusura, si alimentano le sbarre; da queste mediante coltelli e valvole di corrente sono derivati i trasformatori a regolazione automatica a corrente costante.

L'interruttore è comandato da un commutatore messo in azione da un orologio di modo che tutto il funzionamento dell'impianto è reso completamente automatico.

Riproduciamo una fotografia del quadro di manovra. Su di esso sono montati le prese con spine d'inserzione a cui fanno



capo i trasformatori ed i circuiti, le prese per l' inserzione del trasformatore di riserva, un amperometro per ogni circuito pel controllo della corrente, le prese per l'inserzione mediante spine del Voltmetro per il controllo del carico (inserito mediante riduttore di tensione) ed una presa di terra per le prove di isolamento e la ricerca di eventuali terre che si manifestassero su circuiti primari. Sul quadro vi sono poi i contatori ed il comando automatico dell'interruttore. Nello sfondo si vedono sei trasformatori serie muniti di dispositivo di corto circuito con valvola di tensione protettiva.

I' trasformatori - serie da 4 KVA attualmente installati sono 30; di questi: 26 furono posti in cabine esistenti od in nicchie appositivamente costruite, 4 installati all'aperto con apposita cassa di protezione a chiusura ermetica.

Quelli da 375 e 575 Watt rispettivamente per lampade da 6.000 e 10.000 Lumen furono interrati ai piedi della colonna che porta la lampada, posandoli in apposita cassetta di ghisa in una miscela di pece greca e paraffina in cui entra ed esce il cavo alimentatore a 6,6 Amprèe.

Disposizione e distribuzione delle lampade.

L'impianto consta attualmente di:

499	lampade da	1000	lumen
68	"	2500	"
132	"	6000	"
13	"	10000	"

con un totale quindi di 712 lampade con complessivi 1.591.000 lumen, praticamente 159.000 candele. Attualmente l' illuminazione stradale in Asti, considerando il solo concentrico, raggiunge la percentuale di 7,2 candele per abitante, quale forse non è raggiunta in Italia da altre Città, neppure nelle più grandi.

Il vecchio impianto era formato da:

432	lampade da	50	candele
21	"	200	"
44	"	400	"
100	"	600	"

in totale 597 lampade e 105.400 candele.

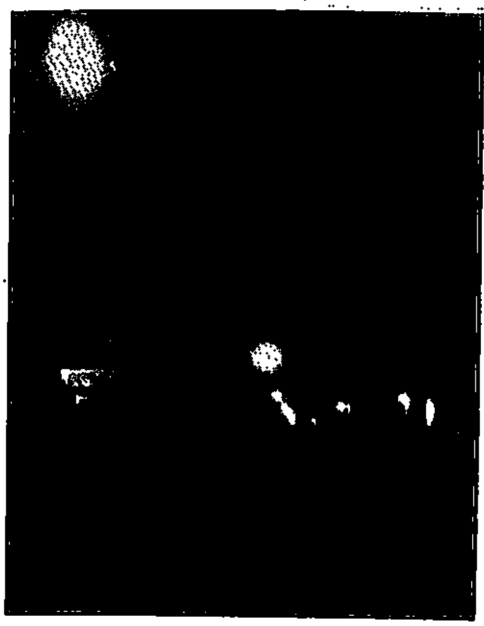
Le principali differenze di candelaggio sono dunque state: la sostituzione di tutte le lampade da 50 candele con altre da 100 (di egual consumo) intensificandone la posa in qualche punto ed estendendo l' illuminazione a tutte le strade che ancora ne erano sprovviste. Sono state notevolmente aumentate di numero le lampade da 250 candele (invece di 200) nelle Piazze, nelle strade alberate ed in quelle che per la loro larghezza ed importanza esigevano un' illuminazione più decorosa; nelle vie principali non fu necessario aumentare l' intensità luminosa, ma soltanto curarne una più razionale distribuzione ed un miglior rendimento luminoso; Piazza Alfieri, che per la sua ampiezza si presentava particolarmente difficile, fu illuminata da 13 lampade da 10.000 lumen, ottenendo un risultato ottimo.

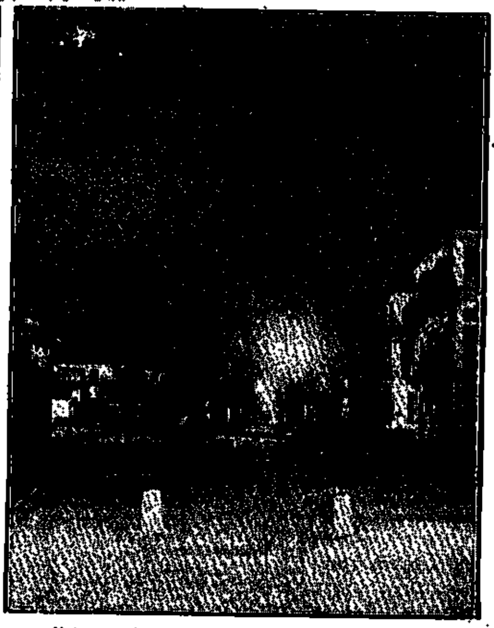
Le lampade da 6.000 e 10.000 lumen sono fornite di diffusore diottrico; quelle da 1000 e 2500 sono sprovviste di globo: dati i soddisfacenti risultati dei diffusori se ne sta ora studiando l' applicazione alle lampade da 2500 lumen. Le lampade dei Portici sono munite di speciali globi in parte smerigliati ed in parte opalini.

Le fotografie mostrano i risultati nei confronti col vecchio impianto.



Cabina di Trasformazione. - *L'arrivo cavi e l'interruttore generale (il capo-squadra* Quirico, *che ha curato con passione il montaggio delle cabine e dei trasformatori).*





Come si è mutata l'illuminazione, con eguale numero di lampade e con eguale consumo di energia.

Questi risultati sono stati resi possibili in seguito ad accurati studi nella scelta della posizione delle lampade e della loro altezza



Cabina di Trasformazione. - *La disposizione dei trasformatori e delle sbarre.*

dal piano stradale in relazione alla larghezza ed all'importanza delle varie strade.

Nelle vie principali, fissata la posizione delle lampade nei punti più importanti, suddividendo le distanze in parti eguali e senza tener conto delle strade laterali, si è mantenuta una distanza di 42 - 45 metri tra lampada e lampada. Nelle vie secondarie dovendo molte volte far coincidere la posizione delle lampade con gli incroci stradali, la distanza varia generalmente tra i 35 ed i 50 metri.

Le lampade furono normalmente sospese nel centro della via; solo nelle strade più strette od in casi speciali si usarono bracci stradali in parte usufruendo di quelli esistenti opportunamente adattati, in parte di bracci nuovi.

L'altezza da terra è stata tenuta per le lampade a forte potenza a m. 7,50, per quelle medie a m. 6,75, per le piccole a m. 5,75, sotto i viali a m. 4,75, sotto i portici ad altezze anche minori a seconda dell'altezza di questi.

La rete aerea di distribuzione.

I lavori iniziati nello scorso mese di maggio furono portati a termine entro il mese di dicembre.

La rete aerea, la cui esecuzione fu affidata alla Società Elettrica Lario di Torino, fu costruita con appoggi indipendenti e solo in casi speciali si utilizzarono gli appoggi esistenti della rete di distribuzione a bassa tensione; occorre tener presente che, dato il tipo di conduttore scelto, la distanza tra i sostegni deve essere molto ridotta, perchè il filo compreso l'isolamento ha una sezione notevole rispetto agli agenti atmosferici (vento e neve), mentre la resistenza meccanica è praticamente ridotta al solo conduttore di rame.

Si è voluto abbondare in tali accorgimenti data la delicatezza del servizio di illuminazione pubblica e le conseguenze che possono derivare dall'interruzione del circuito. Per evitare poi che un simile guasto lasci completamente al buio arterie di maggiore importanza, in queste le lampade furono alternativamente allacciate su due o più circuiti.

Ben 55.000 metri di rame isolato, 1000 m. di filo rame nudo ed altrettanto di cavetto sono occorsi per la rete aerea. Il filo fu montato su isolatori portanti di vetro, il cavetto sostenuto da una corda d'acciaio mediante apposite fibbie.

Oltre 2000 mensole, 220 pali, 120 paline con 7000 isolatori furono necessari per i 37 Km. di linea di cui 21 ad un solo conduttore.

Tutte le discese furono protette con tubo di ferro: occorsero per queste ben 1500 m. di tubi di varie sezioni.

Le corde di sospensione delle lampade sono in treccia di acciaio dolce zincato di 6 mm. di diametro per tesate normali per lampade piccole; per tesate più lunghe o per lampade medie e grandi fu usata treccia di 10 mm. L'ancoraggio è fatto mediante morsetti e protetto da radancia in ferro zincato con tenditore doppio per la regolazione. La sospensione delle armature è fatta con morsetto speciale ad occhiello.

Il filo conduttore è portato dalla sospensione mediante ganci portaisolatori semplici o doppi regolati in modo che il filo si mantenga parallelo alla fune. L'apertura della serie è fatta generalmente con isolatori a sella.

Le armature stradali per misura precauzionale sono state isolate dal sostegno con isolatore portante od a carrucola: ogni lampada è munita di cut-out in modo che in caso di fulminazione sia garantita la continuità del circuito e dell'esercizio, senza l'inserzione di resistenze o di reattanze addizionali.

Della stessa protezione sono muniti i trasformatori-serie per difenderli dalle eventuali interruzioni del circuito: naturalmente in questi la valvola è perforabile ad una tensione notevolmente superiore a quella delle lampade. I portalampade sono con attacco a baionetta in modo di permettere il ricambio della lampada e della valvola di tensione durante l'esercizio.

O

L'impianto di Asti è il primo impianto in serie costruito dalla S. I. P.; esso è entrato in servizio il 1. Febbraio: non è quindi ancora possibile trarne delle risultanze e delle conclusioni positive; ma fin d'ora è doveroso riconoscere che il servizio non ha avuto inconvenienti di sorta e che il rendimento luminoso è notevolmente superiore a qual-

siasi impianto in derivazione. Data poi la maggior durata delle lampade dovuta alla robustezza del filamento ed al regime costante della corrente, è lecito attendersi risultati probanti quali del resto si sono avuti negli impianti precedentemente costruiti.

Possiamo aggiungere che nell'ambito della nostra rete di distribuzione, altre Città di pari o minore importanza stanno studiando l'opportunità di trasformare gli impianti di illuminazione pubblica; anche in questo campo il progresso ci porta verso sempre più brillanti conquiste; tra pochi anni gli impianti in serie si saranno diffusi largamente affermandosi per i vantaggi cui abbiamo accennato; poi altri sistemi migliori verranno a sostituirsi a questo, nella continua marcia vittoriosa dell'uomo nella sua lotta contro la natura.

Ing. G. SIMONDETTI

(Le fotografie sono state eseguite dal Sig. B. Magliana).

L'Impianto Telefonico Automatico di Biella

completamente rinnovato dalla STIPEL

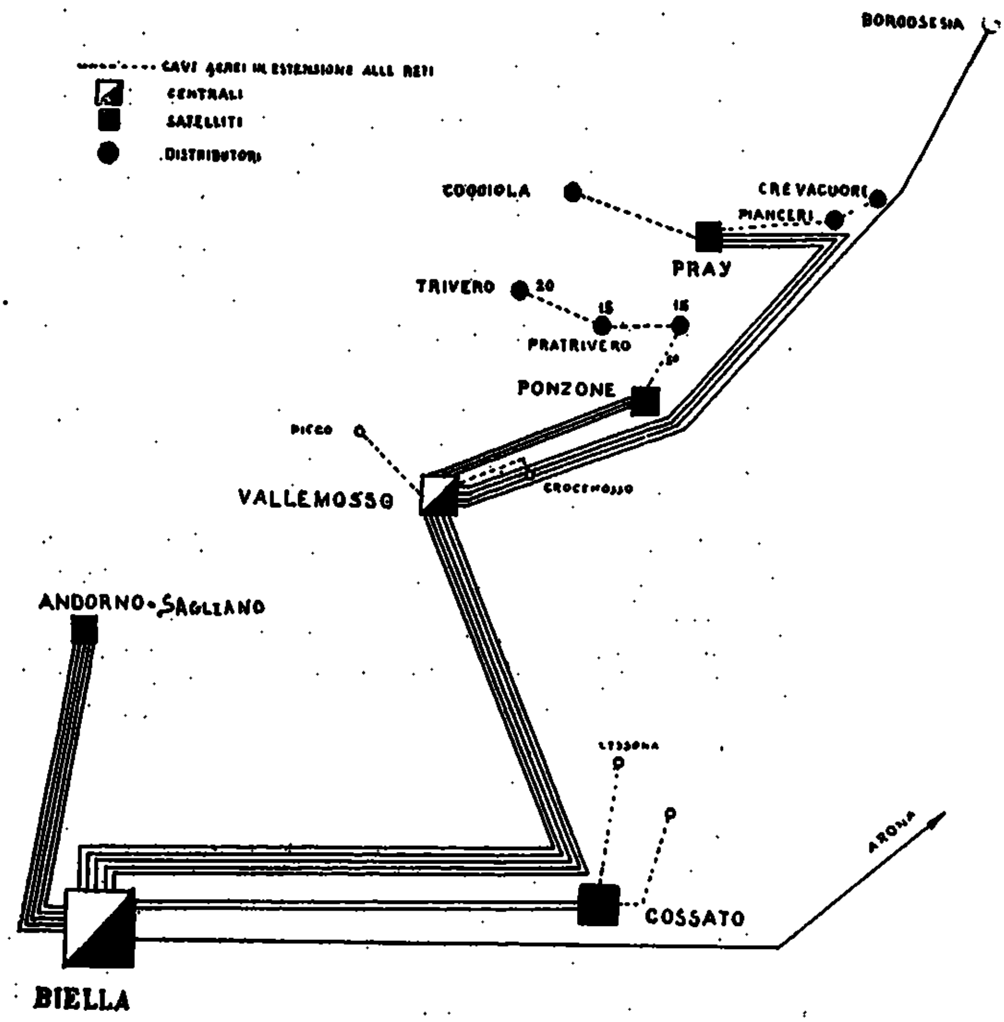
Il 21 gennaio è stato messo in regolare servizio il nuovo impianto telefonico automatico di Biella.

L'importanza dell'opera di trasformazione totale della rete telefonica della regione Biellese in sistema automatico e la sostituzione di tutte le installazioni esistenti con altre moderne di tipi perfezionati meritano un particolare cenno di descrizione.

Nuova rete di Biella. E' stata costruita secondo i dettami della moderna tecnica telefonica (tipo elastico, canalizzazioni con tubazioni polifere in grès, distribuzione centro delle città



La nuova elegante Sede della STIPEL a Biella.



completamente in cavo, ecc.).

La caratteristica più essenziale del sistema elastico è quella di disporre la rete con centri principali di diramazioni con permutazione (armadi permutatori) unitamente all'applicazione della suddivisione decimale dei cavi e delle cassette di raccordo.

Le linee vengono suddivise in modo semplice e sistematico, a gruppi di 10: ciò rende possibile e agevole a sua volta la manutenzione razionale degli impianti.

I vantaggi che presenta l'uso del sistema a nodi successivi per mezzo degli armadi permutatori possono essere riassunti:

1) Riduzione delle spese d'impianto potendosi ridurre la potenzialità degli armadi alimentatori.

2) Facilità di variare come meglio necessita la potenzialità delle singole zone di distribuzione e di sub-distribuzione mediante semplici spostamenti delle linee fra un reparto e l'altro, ecc



La rete ha la potenzialità di 2.750 coppie, ma le opere di canalizzazione e tubazioni sono di già predisposte per 4.000 linee.

Le più importanti località dell'estensione urbana: Sordevolo, Mongrando, Vigliano, ecc. sono allacciate a mezzo di cavi direttamente all'autocommutatore della centrale di Biella.

Le poche linee a B. L. escluse dal raggio di automatizzazione della rete suburbana fanno capo ad un tavolo manuale equipaggiato per 50 linee e provvisto di organi di intercomunicazione con l'automatico.

Nello studio tecnico-economico per l'automatizzazione delle periferie furono prese in esame le due soluzioni:

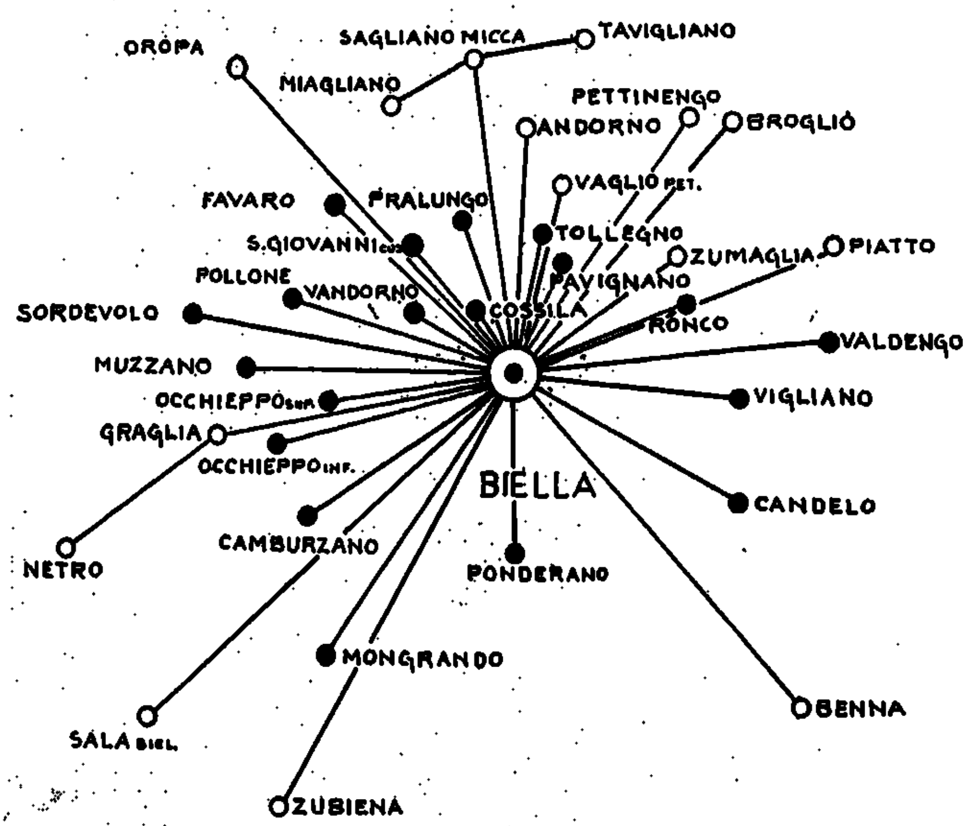
1) installazioni nei vari centri di estensione di centralini automatici: decentralizzando le installazioni telefoniche si ottiene la riduzione della spesa impianto riducendosi proporzionalmente la lunghezza della coppia-abbonato.

2) allacciamento diretto a mezzo cavi all'autocommutatore con opportuna scelta del diametro dei conduttori.

Fra le due soluzioni la più economica dal punto di vista del costo impianto e delle spese di esercizio risulta la seconda.

Il diametro dei conduttori fu scelto di 6/10 mm. per la rete centrale e 7/10 mm. per le estensioni per realizzare un Standard di trasmissione urbano-interurbano compreso nei limiti previsti dalla norme.

Si chiama Standard di trasmissione l'attenuazione totale massima che deve esistere fra due abbonati qualunque, collegati per una comunicazione urbana, o tra un abbonato qualunque e la centrale interurbana nel caso di



● NUOVI CENTRI AUTOMATIZZATI

una comunicazione nazionale o internazionale.

Con i diametri di conduttori scelti la resistenza Ohmica della linea di abbonati più lontani (compresa la resistenza del circuito dell'apparecchio) non supera i valori di 1000 Ohmi richiesti dalle caratteristiche del sistema automatico Western.

Rete esterna Biella. Nello schema è indicato il progetto di massima per l'automatizzazione della rete esterna di Biella: raggruppamenti di reti linee di giunzione e interurbane del gruppo di satelliti, dipendenti dalle centrali di Biella e da quella di valle Mosso. Il sistema è studiato in modo che gli abbonati del gruppo satelliti possono parlare tra loro e con quelli delle centrali principali senza intervento alcuno dell'operatrice.

Il servizio interurbano per il gruppo di Valle Mosso verrà disimpegnato di giorno dalle operatrici della centrale interurbana di Mosso, di notte da quella di Biella.

Centrale automatica. La città di Biella è stata dotata di una centrale automatica a sistema rotativo Western Electric della potenzialità iniziale di 1500 numeri con capacità fino a 4000.

Per il calcolo degli organi di commutazione della Centrale furono presi a base i seguenti dati di traffico:



- Chiamate per linea al giorno in media 12
- Durata massima della comunicazione 160"
- Concentrazione del traffico 1/8

Sono note le caratteristiche generali di questo sistema.

I selettori non sono comandati da impulsi diretti ma vengono mossi da motorini elettrici con appositi ingranaggi.

Il controllo degli impulsi avviene a mezzo di organi detti registratori i quali restano impegnati per tutta la durata della selezione e si liberano appena effettuato il collegamento della linea chiamante con quella chiamata.

I campi multipli di abbonati sono a 300 linee per i selettori di gruppo e 200 linee per i selettori finali.

La velocità di tutti gli organi rotanti è permanentemente controllata con appositi segnali che funzionano in caso di aumenti o di diminuzioni prodotte da variazioni della corrente stradale.

La centrale è provvista di un completo impianto per le prove periodiche mediante il quale tutti gli organi della centrale possono essere verificati in maniera completamente automatica e di un tavolo di osservazioni e controllo il quale sorveglia lo svolgersi del traffico urbano, raccoglie i dati statistici sul numero delle comunicazioni effettive effettuate durante le 24 ore e riceve le segnalazioni dei difetti di funzionamento delle linee.

Centrale interurbana. Per il servizio interurbano di tutta la zona provvede la nuova centrale interurbana della potenzialità di 40 circuiti equipaggiata con cordoni ad alto rendimento. Il servizio interurbano si svolge attraverso il quadro intermediario. Il sistema è predisposto in modo da interrompere la comunicazione urbana di un abbonato per dar corso ad una comunicazione interurbana contemporanea.

Le comunicazioni tra gli abbonati

rilegati all'autocommutatore e le linee a B. L. si svolgono attraverso il posto di lavoro manuale come segue: l'abbonato a sistema automatico componendo un numero prestabilito, per es. 09, si mette in comunicazione con una operatrice manuale alla quale indica la linea B. L. richiesta, e l'operatrice stabilisce la comunicazione mediante una coppia di spine e il tach della linea a B. L.

Quando viceversa una linea a B. L. chiede una comunicazione con un automatico, la richiesta fa capo all'operatrice anzidetta la quale stabilisce la comunicazione per mezzo del disco combinatore di cui è munito il suo posto di lavoro.

Il servizio di informazioni e reclami di tutta la rete è concentrato a Biella.

o

La centrale di Biella verrà a funzionare come centrale base per il concentramento smistamenti e transito di tutto il traffico interurbano della zona Biellese. A essa è allacciato il grande cavo sotterraneo interurbano Torino-Milano-Laghi ("Cavo Ponti„) di cui i primi tronchi Milano-Laghi e Torino-Vercelli-Biella sono di già parzialmente in servizio e il 3° tronco Vercelli-Milano già posato è entrato in servizio da pochi giorni.

Tale impianto interurbano che consisterà in una modernissima rete di cavi sotterranei a bicoppie munite di bobine Pupin e amplificatori, verrà allacciato ai cavi interurbani dello Stato per far parte integrante della rete Nazionale ed Europea.

La città di Biella potrà disporre di *5 bicoppie dirette* con *Torino*, *3 bicoppie* con *Milano*, *1 bicoppia* con *Novara-Vercelli*, ecc.

Le caratteristiche elettriche dei circuiti del cavo composti di conduttori parte col diametro di 0,9 e parte di 1,3 mm., le bobine Pupin, gli amplificatori corrispondono alle norme e prescrizioni tecniche del (Comitato Consultivo Internazionale.

Il gran numero di circuiti messi a disposizione della centrale di Biella permetterà di svolgere un servizio rapido, sicuro ed efficiente.

Ing. A. FERRAIOLI

Ing. A. SOLARI

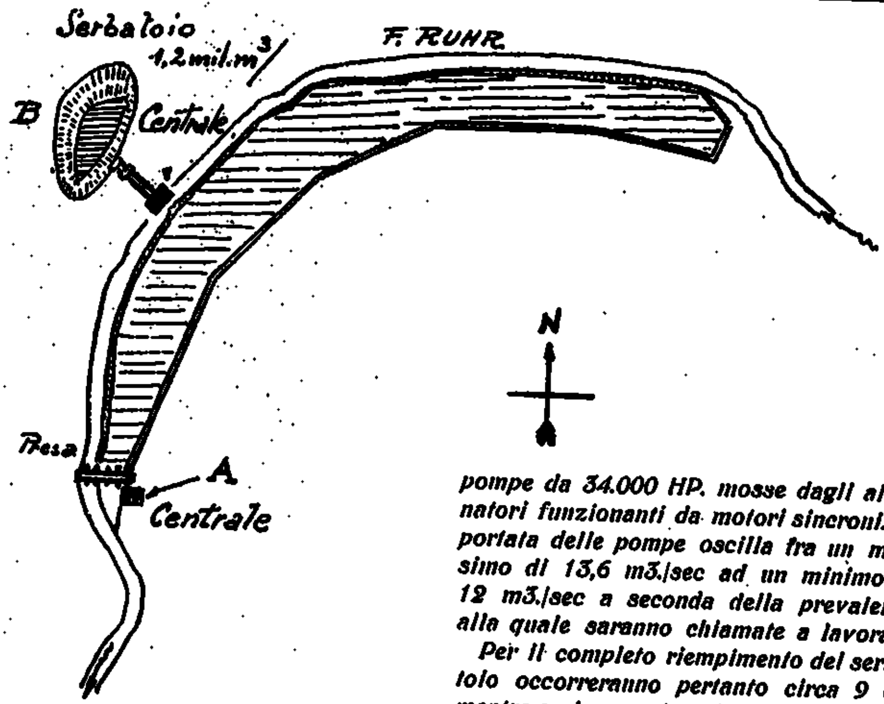
IMPIANTI IDROELETTRICI A RICUPERO GIORNALIERO

Nel fascicolo del Maggio 1927 della Rivista abbiamo parlato degli impianti di pompe per utilizzazione dei "cascami„ di energia, per concludere che gli impianti di questo genere potevano considerarsi economicamente convenienti soltanto se si trattava di ricupero "stagionale„ cioè di energia trasferita, a mezzo del pompamento, da una stagione alla successiva.

Ciò implica una capacità di bacino accumulo tale da poter contenere l'acqua pompata durante un intero semestre o almeno per qualche mese consecutivo.

Avevamo viceversa dichiarato anti-economici e ormai superati quegli altri impianti a ricupero esclusivamente giornaliero. Ora la Wasserkraft und Wasserwirtschaft (Settembre 1927) ci dà viceversa notizia che la Rheinischwest-Fäliche-Elektrizitatwerke sta precisamente allestendo un impianto che sotto molti aspetti ricorda l'impianto di Viverone del Gruppo SIP.

La Società in parola distribuisce nella zona Reno-Westfalica. Nei pressi di Hagen sul fiume Rhur è stato da tempo, mediante opportuno sbarramento, creato un



vasto bacino di decantazione delle acque lungo 4.5 Km. e largo circa 400 m.

La presenza dello sbarramento ha creata una sopraelevazione del pelo liquido di circa m. 4,50, salto che è stato utilizzato nella Centrale che nella figura è contrassegnata con la lettera A.

Siccome però nei pressi del bacino in sponda destra esiste una depressione naturale (B) capace di contenere circa 1,2 milioni di m3. si è pensato di sfruttarla per la creazione di un bacino giornaliero nel quale pompare le acque della Rhur durante le ore in cui si abbia esuberanza di energia.

L'accumulo fatto nelle ore notturne od in quelle di minor carico restituirà poi nelle ore di maggior consumo una parte dell'energia spesa.

Il salto utile massimo sarà di m. 166; quello minimo di m. 149. Essendo, come abbiamo detto, l'accumulo massimo di 1,2 mil. di m3. avremo una riserva, a invaso completo, di circa KWO 378.000.

Per la produzione verranno installate 4 turbine da 48.000 HP. ciascuna, con relativo alternatore.

A 3 di questi ultimi verranno accoppiate pompe da 34.000 HP. mosse dagli alternatori funzionanti da motori sincroni. La portata delle pompe oscilla fra un massimo di 13,6 m3./sec ad un minimo di 12 m3./sec a seconda della prevalenza alla quale saranno chiamate a lavorare.

Per il completo riempimento del serbatoio occorreranno pertanto circa 9 ore mentre a pieno carico di produzione potrà funzionare circa 3 ore.

Esso è pertanto un impianto a semplice ricupero giornaliero. Non conosciamo le caratteristiche di produzione e le esigenze della Società che ne ha decisa la costruzione, ma dobbiamo ritenere che essa disponga, **sia d'estate che d'inverno,** di enormi quantitativi di energia notturna esuberante.

Un impianto simile, nei complessi idroelettrici dell'Italia Settentrionale, quali sono oggi costituiti, non avrebbe più ragione di essere. Con la costruzione infatti di parecchi impianti a regolazione giornaliera e stagionale e l'elevarsi della potenza base (cioè di 24 ore) dei nostri diagrammi di produzione, nei mesi invernali l'energia notturna disponibile si è ridotta a ben poca cosa.

Riferendoci a quanto accade per il noto impianto di Viverone possiamo precisare:

- Nei mesi estivi, quanto vi è larga disponibilità notturna per il pompamento, tutte le Centrali dispongono abbondantemente di energia e quindi l'intervento della Centrale a ricupero non ha ragione d'essere.

- Nei mesi più crudi dell'inverno proprio

quando maggiore è la richiesta di potenza da parte degli utenti non esiste disponibilità notturna di acqua fluente, cioè non accumulabile, ed allora, se si vuole fruire nelle ore di punta della potenza installata nella Centrale a ricupero, occorrerà pompare con altra specie di energia, cioè con quella degli impianti ad accumulazione giornaliera, oppure con quella dei bacini stagionali.

Ma se si pompa con energia del primo tipo viene poi a mancarci nel giorno successivo la potenza delle corrispondenti Centrali, le quali non avranno potuto accumulare e quindi disporranno della sola acqua d'arrivo.

Non ci rimarrà altro partito che di usare energia di serbatoio. Ora il rendimento, in Centrali come quella testè descritta e in quella di Viverone, che pompano sull'intero salto, è alquanto ridotto.

A Viverone abbiamo un rendimento di 1 a 3, cioè si ricupera 1 KWO ogni 3 spesi nel pompamento. E' vero che spesso non si va a pieno carico e che i macchinari sono ormai antiquati (1912) ma lo svantaggio appare subito enorme anche se si riuscisse a portare il rendimento a 1 contro 2. Infatti, la preziosa acqua dei serbatoi verrebbe resa il giorno dopo al 50%, cioè il KWO. dell'impianto a ricupero, tenuto anche conto del costo dell'impianto stesso e delle spese di manutenzione e di esercizio, salirebbe a prezzi proibitivi.

Quando ci si trovi nella necessità, per assoluta deficenza di potenza diurna, di dover adoperare l'impianto a ricupero nelle condizioni testè esposte, occorre affrettarsi ad aumentare la potenza installata nelle Centrali a serbatoio, le quali potranno così direttamente fornire tutta la potenza necessaria, utilizzando l'acqua al 100%.

Restano a considerare i cosidetti periodi intermedi, cioè, per le n/ regioni a regime alpino, i mesi di Novembre e Aprile.

Qui l'impianto a ricupero può essere utilmente usato pompando con energia fluente, che in questi mesi è disponibile nelle ore della notte, e risparmiando così altrettanta energia di serbatoio che può più utilmente essere adoperata nei mesi centrali dell'inverno a risparmio di energia termica.

Ma costruire una Centrale esclusivamente per questo piccolo vantaggio ci sembra senz'altro anti-economico. Infatti la Centrale a ricupero offre sulle altre consorelle il risparmio delle opere di presa e del canale adduttore. Tutte le altre spese sono evidentemente le stesse e quelle relative al macchinario superiori non di poco poichè occorre tener presente la spesa delle pompe.

Grosso modo, possiamo dire che la Centrale a ricupero costi 2/3 circa di una Centrale a canale.

Ci sembra pertanto dimostrato che, almeno per i n/ complessi idro-elettrici attuali, questo tipo di Centrale sia affatto sconsigliabile.

Per contro, e ne abbiamo già su queste pagine esposte le ragioni, riteniamo assai utili le stazioni integratrici di pompe per **l'accumulazione stagionale.**

Ma qui evidentemente i pericoli di vederci costretti ad adoperare preziosa energia di lago per far marciare le pompe sono senz'altro esclusi, perchè si adopera soltanto energia estiva di cascame e non appena di questa specie di energia non vi sia disponibilità si sospende il pompamento e si inizia l'utilizzazione dell'acqua immagazzinata nel vasto serbatoio di accumulazione.

Waldemar Kaempffert

UNA FORZA INESAURIBILE GIACE NEI MARI TROPICALI

Il freddo del fondo marino come forza motrice

Il noto fisico e chimico francese Georges Claude, disse recentemente: « *Vi è una quantità infinita di energia nei mari tropicali che, se viene utilizzata, cambierà certamente il carattere delle comunità equatoriali che sono ora industrialmente dormienti. Con questa forza si possono azionare tram elettrici, fabbriche, nonchè provvedere all'illuminazione delle case e delle strade. La costruzione dell'impianto necessario non è altro che un'opera di ingegneria la cui difficoltà non supera quella di posare un cavo transatlantico* ».

Ascoltava il discorso del Dott. Claude l'Accademia delle Scienze Francese e non vi è dubbio che la sua fama diede valore al suo ottimismo, poichè già il Sig. Claude aveva inventato un metodo per liquefare l'aria e distillarne l'ossigeno e l'idrogeno a scopo industriale. Egli scoprì pure un processo per ricavare sinteticamente l'ammoniaca dall'azoto e dall'idrogeno. In una sua susseguente comunicazione all'Accademia delle Scienze Francese egli rese giustizia ad un ingegnere americano Sig. Benjamin J. Campbell, per avere per primo suggerito e messo in evidenza un metodo di sfruttamento pratico delle calde acque tropicali per la produzione dell'energia.

La ragione per cui un fisico ed un ingegnere hanno seriamente proposto di utilizzare le acque tropicali, come appunto fecero il Claude ed il Campbell, diventa chiara quando noi teniamo presente che il calore può essere trasformato in energia meccanica. Fate passare il calore di un corpo caldo ad un corpo freddo e nel processo voi potrete azionare una macchina, far girare un albero o una dinamo. Ci deve però sempre essere questo trasferimento di calore da un corpo all'altro, questa caduta di temperatura. Anche se il calore è *intangibile*, non è cioè strettamente materia ponderabile tal abbassamento di temperatura ha altrettante potenzialità di una cascata d'acqua. Quanto più forte sarà questo salto di temperatura e tanto più grandi saranno le possibilità di ottenere energia. Così come quanto più grande (in altezza) sarà la cascata d'acqua tanto maggiore sarà l'energia generata dalla ruota idraulica, a parità di portata.

È però necessario anzitutto trovare nell'acqua tropicale due gradi di temperatura così distanti da poter interessare il tecnico. La temperatura superficiale dell'acqua di mare, nelle zone torride, varia da 26 a 30 gradi centigradi. Ad una profondità da 2000 a 3000 piedi essa varia fra i 4 e 5 gradi cg. e tra questi due punti abbiamo la differenza di temperatura necessaria per stabilire tecnicamente il salto di temperatura da utilizzare. Se noi possiamo dunque utilizzare il calore dell'acque calda superficiale in differenza della temperatura di quella fredda delle profondità noi potremo, nel processo, utilizzare il salto di temperatura, e ricavarne energia.

Per comprendere questa possibilità abbiamo soltanto da prendere in considerazione qualche principio elementare dell'ingegneria del vapore. Noi bruciamo del carbone sotto una caldaia e l'acqua della caldaia è convertita in vapore che ha una grande forza espansiva. Il vapore vien portato ad una macchina a stantuffo ed appunto per la sua grande forza di espansione essa spinge un pistone trasmettendo così il moto ad un asse a gomito. Dopo che il vapore ha lasciato il cilindro, esso ha ancora forza sufficiente per poter spingere un secondo ed anche un terzo pistone. Con la doppia e la triplice espansione si utilizza in tal modo la maggior parte dell'energia che il vapore possiede. Però durante l'espansione si raffredda. La temperatura raffinata dall'acqua o dal vapore è una misura dell'energia che esso può sviluppare. Se il vapore non ha compiuta l'espansione completa, è ancora caldo e se in tale stato è scaricato nell'atmosfera vi è perdita di energia.

I fisici preferiscono parlare di motori termici piuttosto che di motori a vapore. Il vapore è semplicemente il mezzo con cui il calore fa il suo lavoro nel motore. L'esistenza del vapore presuppone l'ebollizione dell'acqua. L'acqua alla superficie nei tropici presenta una massima temperatura di 30 gradi cg. Poichè l'acqua deve bollire per

generare vapore sembra a tutta prima un compito impossibile far funzionare un motore con acqua a soli 30 gradi cg. senza trasformarla in vapore e quindi senza del carbone.

Ma l'acqua non bolle invariabilmente a 100 gradi cg. come avviene a livello del mare. Alla sommità delle montagne il punto d'ebollizione è molto più basso. L'atmosfera pesa e preme su tutto ciò che è al livello del mare, acqua inclusa. Quanto più grande è la pressione tanto più è difficile pel vapore di abbandonare la superficie dell'acqua calda. Per fare bollire l'acqua ad una data temperatura occorre semplicemente regolare la pressione della caldaia. Supponiamo di volerla far bollire a bassa pressione: noi possiamo raccordare alla caldaia una pompa a vuoto e così estrarre un po' di aria in modo da ridurre tanto la pressione che il punto d'ebollizione si raggiunga a temperatura più bassa.

Infatti se noi riduciamo sufficientemente la pressione, noi riusciremo a far bollire l'acqua ad ordinaria temperatura e senza fuoco. Per far bollire l'acqua dei tropici, cioè farle generare vapore senza fuoco alla sua normale temperatura di 26-30 gradi cg. basta produrre il vuoto. Perciò una pompa a vuoto risulta un elemento indispensabile nell'impianto del Dott. Claude. Senza tale pompa non è possibile produrre vapore, nè azionare il macchinario.

Ma si può creare il vuoto anche senza l'aiuto di una pompa. Benjamin Franklin dimostrava ciò ai suoi amici mediante un semplice esperimento che nei vecchi libri di testo è chiamato « paradosso idrostatico ». Egli faceva bollire l'acqua in un fiasco solo a metà pieno, lo allontanava dal fuoco, lo chiudeva ermeticamente e vi versava sopra dell'acqua fredda. Immediatamente l'acqua dentro il fiasco si metteva a bollire. Gli amici di Franklin ne erano molto impressionati e siccome egli non voleva essere preso per un prestigiatore, spiegava il fatto. Durante la vera ebollizione il vapore aveva eliminata l'aria contenuta nel fiasco e quando egli mise il fiasco ben chiuso sotto un getto di acqua fredda, quest'acqua condensò il vapore, lo fece ridiventare acqua. Si creò così un vuoto parziale nel fiasco non essendovi nessuna pressione che potesse controbilanciare, a causa della chiusura ermetica.

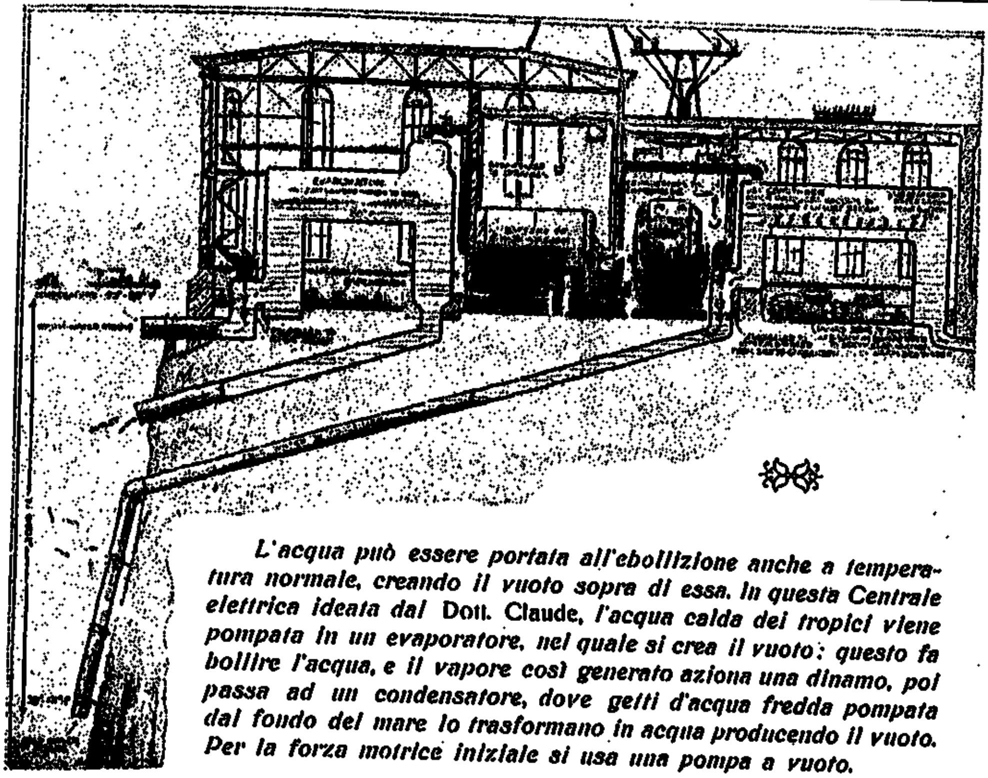
Il Dott. Claude fa uso di questo principio per creare un vuoto e così ridurre la pressione atmosferica sulle calde acque marine. Dopo che l'apparecchio a vuoto ha fatto bollire l'acqua, il vapore prodotto passa attraverso una turbina e viene poi raccolto in un condensatore che è raffreddato appunto con dell'acqua di mare sollevata dalla profondità di 1000 metri, acqua che per tutto l'anno è ad una temperatura di pochi gradi sopra 0°.

Così l'idea di Claude comincia ad assumere una forza pratica. Prima si fa bollire l'acqua tiepida riducendo la pressione in una « caldaia » o evaporatore. Il vapore generato fa il suo ciclo raffreddandosi con acqua fredda di mare. Si crea un vuoto che si estende attraverso il sistema di un condensatore ordinario. Il vapore si precipita naturalmente verso il vuoto, cerca di riempirlo, ma prima incontra la turbina. Per raggiungere il vuoto nel condensatore il vapore deve spingere le palette della turbina e farle muovere facendone girare l'albero cui sono innestate. A sua volta l'albero aziona una dinamo e soltanto dopo aver fatto questo lavoro il vapore può precipitarsi nel vuoto del condensatore.

Noi possiamo ora capire perchè i tecnici parlano di una « caduta » di temperatura come se ciò fosse una cosa tangibile come le Cascate del Niagara e come essi adoperano questa « caduta » per creare energia.

Da un lato dell'impianto del Dott. Claude noi abbiamo una temperatura di 26 a 30 gradi cg. e dall'altro una temperatura di 4° a 5 gradi cg. Il calore contenuto nel vapore comunica da una parte all'altra per trovare il suo equilibrio di temperatura. Con un meccanismo accurato che consiste di un evaporatore, di una pompa a vuoto, di un condensatore e di una turbina il calore è convertito in energia meccanica.

Una cascata d'acqua con la caduta di 100 metri potrà naturalmente generare più potenza che non una di soli 10 metri, pur supponendo che la massa cadente sia eguale, cosicchè una caduta di temperatura da 120 o 150 gradi cg. a 32 gradi rappresenta più energia che una caduta da 30° a 4° gradi come nel caso del Dott. Claude. Chiaramente parlando Claude deve lavorare con delle pressioni di vapore estremamente basse. Invece di 15 o 20 atmosfere (pressioni praticamente comuni) egli si deve accontentare di una frazione di atmosfera di pressione. Un fatto però che non deve essere ritenuto a sfavore del suo congegno, giacchè di nuovo noi vediamo che il calore è energia qualunque sia il salto che esso compie.



L'acqua può essere portata all'ebollizione anche a temperatura normale, creando il vuoto sopra di essa. In questa Centrale elettrica ideata dal Dott. Claude, *l'acqua calda dei tropici viene pompata in un evaporatore, nel quale si crea il vuoto: questo fa bollire l'acqua, e il vapore così generato aziona una dinamo, poi passa ad un condensatore, dove getti d'acqua fredda pompata dal fondo del mare lo trasformano in acqua producendo il vuoto. Per la forza motrice iniziale si usa una pompa a vuoto.*

E' ovvio che l'acqua con una temperatura di soli 26° a 30° gradi Cg. non contiene altrettanto calore come quella che bolle ad una temperatura ordinaria di 100 gradi, di modo che noi non possiamo pretendere altrettanto vapore dalla superficie delle acque dei tropici come quello fornito da una caldaia col fuoco. 10 metri cubi di acqua cadenti dall'altezza di 1 metro faranno altrettanto lavoro come 1 metro cubo di acqua cadente dall'altezza di 10 metri. Così pure in una macchina a vapore una forte quantità di vapore fornita a bassa pressione farà altrettanto lavoro quanto una minore quantità in proporzione fornita a alta pressione. Claude deve quindi evaporare enormi quantità di acqua per azionare le sue turbine o dinamo.

Per convincersi che poteva generare abbastanza vapore dall'acqua calda e che la pressione, per quanto piccola, sarebbe pur stata sufficiente per eseguire il lavoro, Claude descrisse all'Accademia delle Scienze Francese un interessante esperimento che egli aveva fatto con una turbina a vapore De Laval. Con detta turbina il vapore è scaricato ad una pressione di 20 atmosfere contro una serie di palette montate su di un disco di 15 cm. di diametro. Claude raccordò la parte della turbina dove passa il vapore con una vasca contenente circa 20 litri di acqua a 28° gradi Cg., che è circa la temperatura dell'acqua di mare vicino all'Equatore.

Il vapore uscendo dalla turbina si scaricava in una piccola vasca piena di ghiaccio spezzato (equivalente ad un condensatore raffreddato coll'acqua fredda di mare innalzata dalle profondità dell'Oceano).

Claude mediante una pompa getta tutta l'aria che può sull'acqua calda, e appena l'acqua bolle violentemente, egli chiude la pompa. Il vapore di scarico della turbina De Laval si condensa nel ghiaccio, come nell'esperimento di Franklin, mantenendo così il vuoto nel sistema. La turbina raggiunge così una velocità di 5000 giri al minuto e spinge un piccolo generatore che tiene tre piccole lampade elettriche accese. Quando la temperatura dell'acqua calda cade a 20 gradi Cg., la turbina naturalmente si ferma e le lampade si spengono.

« Che un tale risultato sia stato raggiunto è veramente ammirevole », disse Claude all'Accademia delle Scienze Francese, « specialmente se noi teniamo calcolo del poco



Il Prof. GEORGE CLAUDE
autore di un progetto per l'utilizzazione delle acque marine come generatrici di energia elettrica.

rendimento di un così piccolo apparecchio lavorando ad una pressione minima e ad una velocità molto inferiore al normale » « Questo, su scala infinitamente ridotta, è una riproduzione di ciò che noi desideriamo compiere fra breve, su vasta scala ».

Il grande impianto di forza del Dottore Claude dovrebbe galleggiare sul mare — una proposta che ci allarma quando noi pensiamo alla violenza degli uragani tropicali. Però non vi è ragione perchè esso non venga fabbricato su di un'isola, raggiungendo la profonda acqua fredda a mezzo di un tunnel spinto attraverso la formazione di corallo. Le coste di certe isole hanno un declivio ripidissimo di oltre 700 metri, di modo che il tunnel non sarebbe necessario. Claude stesso consiglia di fare il primo impianto sperimentale sulla costa.

In un attuale impianto di forza, l'acqua a circa 29 gradi Cg. è sollevata dalla superficie del Mar Caraibico in un evaporatore chiamato « caldaia ». Qui la pressione è ridotta in modo tale che l'acqua bolle come se fosse riscaldata dal fuoco. Il vapore esce con una pressione di 0,08 atmosfere — ossia meno di mezza libbra, — che aziona le palette di un'immensa turbina.

Dopo aver attraversato questa turbina ed aver fatto girare un albero a cui è direttamente connessa una dinamo, il vapore passa nel condensatore che è raffreddato con acqua fredda sollevata dalle profondità del mare. Il freddo condensa il vapore di scarico, e così riduce la pressione attraverso la turbina all'evaporatore stesso.

Non occorre molta forza per sollevare l'acqua nell'evaporatore. Il vuoto parziale aiuta molto il processo. Dentro l'evaporatore vi è una circolazione costante di acqua, perchè l'acqua calda si alza naturalmente alla superficie. Un'apertura nel fondo dell'evaporatore permette l'uscita dell'acqua che si è raffreddata.

Quanta forza può essere generata? Questo dipende dalla quantità di acqua che si fa bollire precisamente come negli altri impianti di forza. Tenendo calcolo dell'energia richiesta per le pompe e diverse altre perdite, ed assumendo che venga mantenuta una efficienza del 75 % e che si faccia bollire nell'evaporatore ogni secondo 35.300 metri cubi di acqua, Claude calcola che si possa costruire un impianto che potrà generare 400.000 cavalli od oltre 300.000 KW

Nessun tecnico metterà in dubbio la possibilità teorica di estrarre energia dalle calde acque marine nel modo proposto da Claude. Le più grandi obbiezioni che si possano fare sono quelle relative alla quantità di acqua che deve essere pompata ed evaporata per poter generare il vapore richiesto per il suo impianto di 300.000 KW, nonchè le enormi dimensioni del macchinario

Un critico inglese calcola che il diametro del tubo che dovrà fornire il vapore ad una turbina di 10.000 kilowatt dovrà essere di circa 7 metri circa, se si usa una pressione di 3/10 di atmosfera, dato che il volume del vapore è di circa 580 piedi cubi per libbra Gli evaporatori, le turbine ed i condensatori dovrebbero essere di dimensioni relative senza precedenti per le loro grandezze. Per mantenere un forte vuoto in un tale impianto occorrerebbe un congegno certamente non comune.

Tali obbiezioni erano già venute in mente al predecessore di Claude, Benjamin J Campbell, molto tempo fa. Invece di generare vapore provocando più vuoto che fosse possibile sopra l'acqua calda marina, Campbell si basa sull'anidride carbonica per azionare le macchine di una centrale d'energia nei tropici.

L'anidride carbonica è il gas usato per caricare le bottiglie di gasosa. Esso viene a 60 gradi Cg. a pressione atmosferica facilmente liquefatto ed in tale stato bolle Poichè l'acqua marina dei tropici ha una

temperatura di 26 a 30 gradi cg., essa rappresenta per l'anidride liquida ciò che i carboni accesi sono per l'acqua a temperatura ordinaria. Campbell quindi usa l'acqua calda dell'oceano come se fosse una sorgente di calore ed egli riscalda con essa il gas liquefatto. Il liquido diventa gas ad un'alta pressione (14 atmosfere di pressione) ed a tale alta pressione il gas aziona una turbina.

Dopo aver compiuto il suo lavoro nella turbina l'anidride è raffreddata o condensata per mezzo dell'acqua fredda pompata dalle profondità dell'oceano. Lo stesso gas viene nuovamente usato. Dato che la pressione del gas è molto alta, la turbina di Campbell non ha bisogno di essere di gigantesche dimensioni. Soltanto la caldaia nella quale l'acqua marina cede il suo calore al gas liquefatto ed il condensatore col quale il gas espanso ritorna allo stato liquido occorre siano di proporzioni colossali.

Quale sia il sistema, o quello di Claude o quello di Campbell, il più pratico, non importa per ora; certo si è che una potenza inesauribile è immagazzinata nei mari tropicali alla quale si dovrà forse ricorrere quando le miniere di carbone saranno esaurite ed un pezzo di carbone sarà conservato come una curiosità mineralogica nei musei. Anche la potenza ricavabile dalla marea diventa insignificante in confronto della potenza derivabile dalle acque calde del Golfo del Messico e dell'Oceano Indiano. Sotto l'effetto delle maree un metro cubo d'acqua s'innalza e cade da una altezza di 8 metri. Ma un metro cubo di acqua convertito in vapore col metodo di Claude o utilizzato per convertire l'anidride liquida in gas secondo il metodo di Campbell, fa altrettanto lavoro come se cadesse da un centinaio di metri.

Non c'è da meravigliarsi se Claude sentì la necessità di dire all'Accademia delle Scienze Francese: «*Un tale processo, capace di prendere dal mare l'energia di dieci Cascate del Niagara, convertirà i paesi deserti in comunità popolate. L'Oceano sarà utilizzato in un modo come mai fu sognato prima d'ora*».

LIBRI e RIVISTE

Dott. Rag. GUIDO MORSELLI — L'ARTE DEL COMPERARE - Come spendo e come dovrei spendere il mio denaro - 1 tabella e 4 diagrammi - Editore G. Vannini Brescia 1928 - Pagine 149 - Lire 5.

L'interessante libretto del Morselli si rivolge in modo particolare al moderno consumatore e specialmente a coloro che provvedono ai propri bisogni prestando la loro opera manuale ed intellettuale.

In quattro parti trattate con garbo e semplicità, l'autore vuole insegnare la non facile arte del comperare e come a suo tempo spendere il proprio denaro.

Vengono così dettagliatamente elencati i vari mezzi generici e specifici che debbono essere a conoscenza di ogni consumatore per non essere troppo facilmente preda di un abile e spregiudicato venditore, come si dà assai spesso il caso.

Vengono così esaminati succintamente gli elementi essenziali di quella che si potrebbe chiamare l'organizzazione scientifica del consumatore.

Da ultimo l'Autore traccia le linee essenziali del bilancio e della contabilità domestica, e insegna il modo migliore di disporre dei propri proventi.

Nel complesso si tratta di un'opera che pur essendo piuttosto elementare, presenta parecchi interessanti spunti di originalità e dà modo di passare un'ora di interessante lettura.

Un premio ai nostri lettori

A. F. Formiggini Editore in Roma ha saputo affermare varie collezioni (Classici del ridere, Profili, Apologie, Lettere d'amore ecc.) che sono fra le più caratteristiche ed attraenti del mercato librario italiano; ne ha lanciato una nuova: *Polemiche*, che si inizia con un volume di Benito Mussolini; annuncia come ormai prossimi il suo *Chi E'?, Dizionario degli italiani d'oggi*, e la sua *Enciclopedia delle Enciclopedie*, repertorio sistematico dello scibile (in 18 vol. di mille pagine in quarto), concepito in modo assolutamente nuovo ed originale anche rispetto ai modelli stranieri.

Quest'editore ha il merito, fra l'altro, di avere organizzato il *Censimento de "l'Italia che legge"*, che è un indirizzario metallico, azionato elettricamente, per la diffusione di libri e periodici; ma l'iniziativa più singolare del Formiggini è quella di aver creato un tipo (che fu poi imitatissimo in Italia ed altrove, ma che si è rivelato inimitabile) di periodico bibliografico: *"L'Italia che scrive" Rassegna per coloro che leggono, supplemento mensile a tutti i periodici.*

E' sui repertori bibliografici di questa agilissima rassegna che si svolge da anni, in gran parte, il lavoro della libreria italiana, sì che l'importanza pratica dell'*Ics* si è venuta progressivamente sempre più affermando.

I nostri abbonati potranno avere l'undicesima annata de *L'Italia che scrive* (1928) con una notevole riduzione, cioè a L. 15 invece che a L. 17,50 per l'Italia e a L. 20 invece che a L. 22,50 per l'estero inviando vaglia ad A. F. Formiggini Editore in Roma con la fascetta con la quale ricevono la nostra Rivista.

L'ELETTRICITÀ NELLA CASA

La larga diffusione presa da questa rivista, che non si ferma più ormai negli uffici delle aziende o dei tecnici ma penetra anche tra le pareti domestiche, ci impone il dovere di occuparci non solo delle novità tecniche o scientifiche, ma anche di questioni più modeste ma non meno importanti, che riflettono direttamente l'andamento della nostra vita di ogni giorno.

Vogliamo parlare delle applicazioni domestiche della elettricità oggi così bene sfruttata industrialmente, così poco conosciuta ed apprezzata dalla nostra donna di casa.

Non si è ancora spenta l'eco della polemica sorta nei giornali cittadini a proposito di quel libro americano sulla taylorizzazione della casa.

Noi, mentre prendiamo da un lato decisamente partito per la massaia italiana e la incitiamo a regolarsi come per il passato più col suo buon senso che coll'orologio, vogliamo tuttavia invitarla a seguire un lato buono dei consigli della Consorella straniera, e precisamente quello che concerne la modernizzazione di tutti quegli accessori casalinghi che di una buona padrona di casa costituiscono gli strumenti di lavoro.

Elettricità: elettricità dappertutto. Imparate a conoscerla, graziose lettrici, questa che è la regina del nostro secolo, e che diventerà anche la vostra serva fedele se saprete sfruttarla usando razionalmente tutta una serie di articoli che quasi a vostra insaputa l'industria italiana dell'apparecchio elettrodomestico ha messo sul mercato per Voi.

E ci faremo aiutare in questa esposizione dalla S.E.I. (Società Elettrotermofonica Italiana) che ha oggi ormai nell'elenco della sua produzione quanto di meglio si possa desiderare per la completa comodità della casa.

Prendiamo dunque in esame i vari servizi che entrano in una casa ben organizzata cominciando naturalmente da quello più importante; *l'acqua.*

L'acqua in una casa deve scorrere continuamente e sia per la cucina, sia per la pulizia personale, che per il bucato deve essere calda, abbondante senza che la preoccupazione di spesa o di perdita di tempo intervenga a limitarne il consumo.

L'apparecchio elettrotermico per acqua dà il migliore esempio di buona utilizzazione dell'energia eletrica.

Gli apparecchi ora posti sul mercato garantiscono all'infuori di ogni altra considerazione un vantaggio economico diretto su qualsiasi altro sistema di riscaldamento, sia per il loro rendimento elevatissimo e assai prossimo al 100/100, sia perchè utilizzano l'energia notturna che viene fornita a prezzi assolutamente minimi dalle varie aziende distributrici.

In secondo luogo, questi apparecchi che sono i così detti "ad accumulazione„ creano un serbatoio d'acqua di rilevante capacità, che può essere svuotato istantaneamente all'infuori della pressione e dal diametro delle tubazioni dell'impianto d'acqua potabile, in molti casi assai scarsi, con evidente vantaggio nella rapidità nel disbrigo delle varie faccende domestiche.

Unico appunto fatto da alcuni, era l'ingombro presentato dall'apparecchio, la difficoltà della sua posa, la spesa d'impianto.

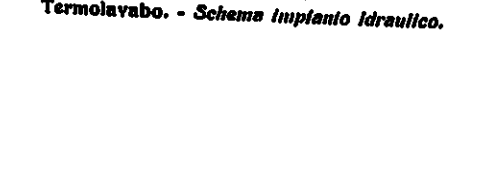
La S. E. I. ha provveduto ad eliminare questi ostacoli.

Il riscaldatore d'acqua messo in commercio col nome di "termolavabo„ (vedasi fotografia a pag. 171 del nostro fascicolo di Marzo u. s.) sfrutta per il collocamento del serbatoio, il vano situato al disotto di un lavabo in porcellana di dimensioni normali

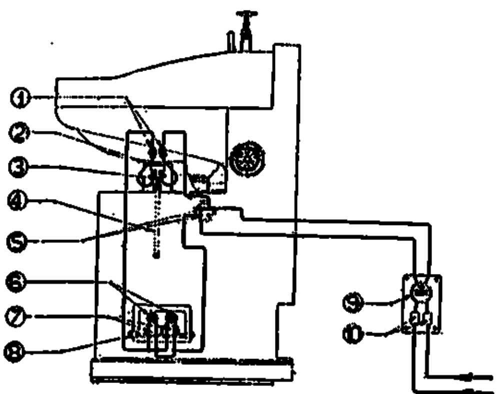
Con geniale disposizione di rubinetti deviatori e di tubazione, il sistema fa corpo a sè. L'impianto fisso si riduce ad un raccordo di presa alla tubazione d'acqua potabile, ed a una spina derivata dall'impianto di energia elettrica; a mezzo di tubi flessibili e di gruppi di rubinetti che vengono dati dalla casa, si possono alimentare oltre al lavabo altri tre servizi (cucina, bagno, lavanderia) e questo senza che intervenga l'opera di nessun operaio, ma col solo aiuto della semplice istruzione allegata all'apparecchio.

Vi pare che la cosa meriti la Vostra speciale attenzione?

Ma proseguiamo nel nostro cammino. Anche in cucina l'elettricità può intervenire



Termolavabo. - *Schema impianto idraulico.*



Schema dell'impianto elettrico: 1. *Morsetti dell'interruttore automatico.* - 2. *Scatola protezione interruttore.* - 3. *Interruttore automatico.* - 4. *Guaina per interruttore.* - 5. *Morsetto di presa del termolavabo.* - 6. *Resistenze.* - 7. *Blocchetti di presa per le resistenze.* - 8. *Mensolina porta blocchetti.* - 9. *Interruttore.* - 10. *Valvole.*

utilmente. Lasciamo per ora la discussione sull'utilità o meno di elettrificare completamente i fornelli: vedremo in altri articoli come con una saggia distribuzione di carico in vari apparecchi allo scopo costruiti, si possono sfruttare a tal punto le varie tariffe (diurna, notturna, estiva, invernale) da rendere economico e ad ogni modo accessibile a ognuno questo che dai più è ora a torto considerato solo un sogno di comodità.

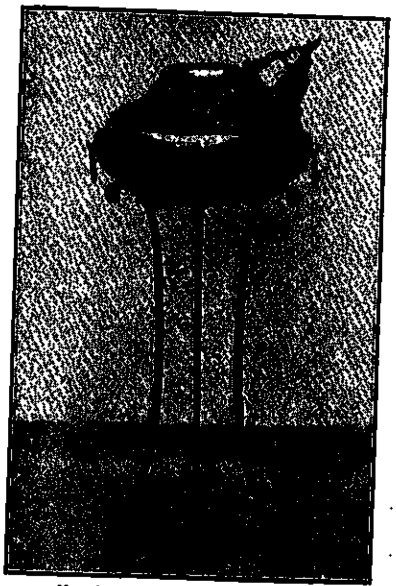
Ma accenniamo subito alla manchevolezza dei tipi di cucina ora diffusi, e costituiti da quei fornelli a 2, 3 e 4 posti che ognuno ormai ha adottato.

Su di essi è inutile che la buona massaia si industri ad allestire qualunque specie di dolce casalingo o anche semplicemente qualche cibo arrosto: il suo amor proprio dovrà sempre subire l'umiliazione di vedere i suoi sforzi terminare in un insuccesso, e non per scarsa abilità, ma per essere il mezzo di cottura usato assolutamente inadatto.

E noi le veniamo in aiuto consigliandole il fornello elettrico.

Anche per questo apparecchio la spesa incontrata per il suo acquisto, o per il suo uso viene direttamente compensata dall'economia conseguita col suo sapiente sfruttamento. Anche qui il calore somministrato viene utilizzato completamente: nessuna dispersione all'esterno, il calore è uniforme, regolabile, adatto. Le vivande una volta cotte possono essere conservate calde senza spesa di energia, ma sfruttando solo il calore residuo della morsa.

E per terminare questa prima descrizione vogliamo sfiorare ancora un elemento di attualità.



Il "braciere elettrico" S. E. I.

Col marzo è venuta la fine del periodo di riscaldamento per le abitazioni a sistema centrale: ma spesso la stagione non è d'accordo coi padroni di casa, e la conseguenza di tutto ciò è quel freddo umidiccio che penetra nelle case, e rende così poco piacevoli le serate.

Con apparecchi per riscaldamento sussidiario, che servono a rompere ed intiepidire l'atmosfera, l'elettricità può convenientemente essere utilizzata, e per sfatare la leggenda che l'apparecchio elettrico abbia forma troppo industriale che male si armonizza coll'ammobigliamento moderno di un appartamento elegante, la S.E.I. ha costruito il suo *braciere elettrico.*

Questo apparecchio che ci riporta a quello così caro alle nostre nonne colla sua linea elegante, colla luce e col calore che diffonde, dà all'ambiente in cui è posto il carattere di comoda intimità così caro alla padrona di casa.

E per oggi basta. Abbiamo la speranza di essere riusciti a togliere a lettori interessati quella diffidenza verso l'apparecchio elettrodomestico che pur non avendo più ragione di essere è ancora radicata, come avviene sempre quando si debba abbandonare un vecchio sistema per un nuovo.

In altri numeri coll'aiuto di qualche esempio pratico e di qualche cifra dimostreremo che il nostro ottimismo sulla applicazione dell'elettricità nella casa ha ragione fondata di essere e deve diffondersi in ognuno.

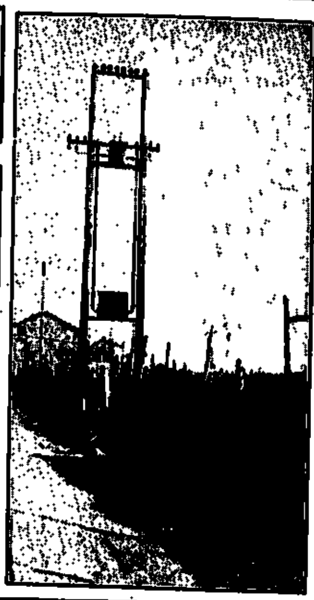
I. ATTUALITÀ

NUOVI TIPI DI CABINE A PALO NELL'ASTIGIANO

(fotografie G. Gabri)



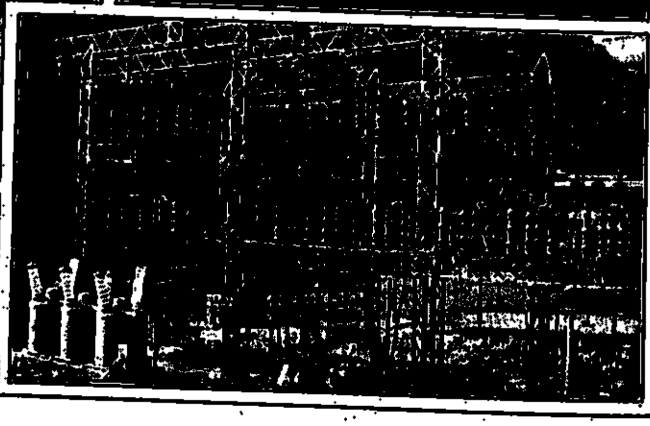




NELLE CABINE DEL GRUPPO S.I.P.







In alto (a destra): Interruttori di linea di recente installazione. - Sala coltelli 70 KV. sulle sbarre dopo la modifica. (Fot. Meneghino)
A destra: Cabina all'aperto di Covalou. (fot. ing. Bertoglio).

FOTOGRAFICA

II.

LA S.T.I.P.E.L. CONTINUA IN TUTTE LE REGIONI DEL PIEMONTE E DELLA LOMBARDIA L'OPERA DI RICOSTRUZIONE COMPLETA DELLE LINEE TELEFONICHE NEI CENTRI AGRICOLI.

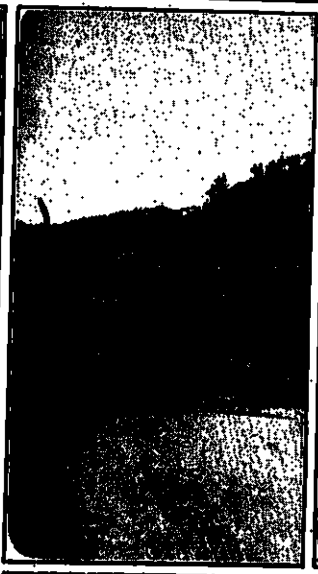

UN GIUNTO DA 600 COPPIE


POSA DI UN CAVO DA 360 COPPIE


POSA DI UN CAVO DA 600 COPPIE


INIZIO SCAVO PER POSA CAVO

A CORTEMILIA


LA PALIFICAZIONE VECCHIA


LA NUOVA PALIFICAZIONE

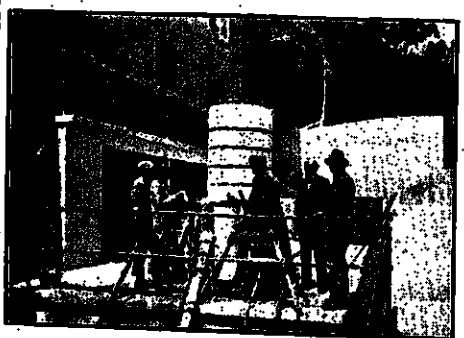
III. ATTUALITÀ

SULLE ORME DI ROMA IMPERIALE

\+ + + + +

La Standard Elettrica Italiana, che per conto della TIMO sta costruendo a Bologna la nuova rete telefonica urbana, in una via della antica "Felsina", alla profondità di un paio di metri ha trovato notevoli traccie di un'antica strada romana. La fotografia mostra chiaramente alcune delle grandi pietre sagomate caratteristiche delle gloriose strade Latine.





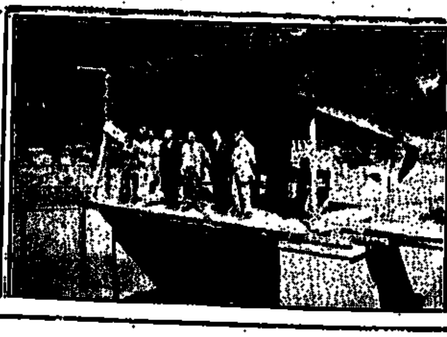




MISURE DI PORTATA A COVALOU -

1- La cacciata dell'acqua salata per la misurazione della portata.
2- Il prof. Barbagelata intento a...salare l'acqua del Marmore.
3- Il reostato a liquido studiato e costruito per assorbire 15.000 KW.
4- Il pontile per le misure dell'acqua per il metodo elettrochimico

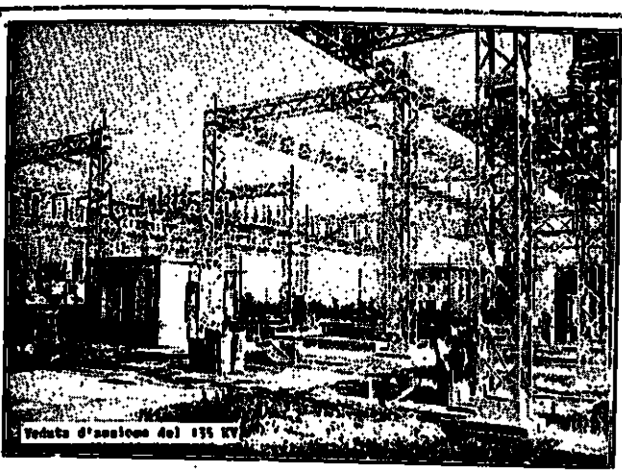
(Fot. Ing. C. Balestrino)



FOTOGRAFICA IV.

LA CABINA STURA A TORINO

(Fotografie G.M.Capello)



Veduta d'assieme del 135 KV



Arrivo della linea Mirafiori-Savona (75.000 Vt.all'aperto)



Arrivo della linea Cavaleo (interruttori) 135 KV



Parte interna della vecchia cabina: sistemazione degli arrivi 75.000 Vt.



← Trasformatore monofase per esterno 12000 KVA nell'officina montaggio.



Veduta generale della vecchia Cabina

L'ASSEMBLEA ANNUALE

DELLA SOCIETÀ LOMBARDA

per Distribuzione Energia Elettrica

La Società Lombarda per distribuzione di energia elettrica ha tenuto il 10 marzo u. s. alle ore 15 nella sua sede sociale in via Carducci 14 in Milano, l'Assemblea Generale Ordinaria per la approvazione del bilancio esercizio 1927, presenti N. 54 azionisti rappresentanti N. 200.198 azioni delle 500.000 componenti il capitale sociale.

Presiedeva il Presidente del Consiglio di Amministrazione il Gr. Uffic. Avv. Rinaldo Panzarasa con l'assistenza del Notaio Avv. Ravasio Giuseppe di Milano.

Il Consigliere Deleg. On. Prof. Ing. Gian Giacomo Ponti legge le relazione del Consiglio di Amministrazione. Questa, dopo aver osservato che la crisi conseguente al fenomeno salutare della rivalutazione della lira ha portato ad una contrazione nei Kilowatt ora erogati di solo il 2,8 % accenna ai vari provvedimenti tecnici deliberati dal Consiglio per adattare il programma di sviluppo della Società alle richieste dell'utenza, ed alle provvidenze che assicurano al servizio la massima continuità e regolarità accennando alla messa in funzione delle nuove arterie di trasporto a 135.000 V. che consentiranno una notevole riduzione nelle perdite di trasporto dell'energia (oltre 50.000.000 di Kwo annui). Segnala la messa in funzione della Cabina all'aperto di Cislago della capacità di oltre 100.000 Kw. e la ormai completata centrale termica di Turbigo costruita secondo i più moderni accorgimenti, già equipaggiata di un turbo alternatore di 30.000 Kw. e che ad impianto ultimato disporrà di macchinario per una potenza complessiva di 120.000 Kw. mettendo così la "VIZZOLA" nei primi ranghi tra le Consorelle Elettriche Italiane anche negli impianti termici.

La relazione conclude accennando alle attività svolte dalle Società distributrici ed alle provvidenze, che, in omaggio alle direttive del Governo Nazionale, vennero deliberate per il personale tutto.

L'esercizio sociale si chiude con un utile netto di L. 24.378.967.90 che, fatti i prelevamenti statutari, consente una rimunerazione al capitale sociale pari a quella dello scorso esercizio e cioè di L. 70 per azione mandando a riserva ordinaria il saldo di Lire 2.994.671.50.

BILANCIO DELL'ESERCIZIO 1927

Attivo

Impianti idroelettrici	L.	259.418.959.24
Magazzeni	"	5.884.147.59
Titoli di proprietà	"	107.977.695.10
Fondi disponibili	"	17.559.559.67
Debitori diversi	"	91.081.859.56
Attività varie	"	870.506.40
Totale attività	L.	460.792.527.16

Passivo

Capitale sociale (Azioni 300.000 da L. 500)	L.	150.000.000.—
Fondo di riserva	"	94.494.159.56
Cassa di Previdenza a favore del personale	"	2.469.065,10
Fondo liquidaz. personale	"	5.000.000.—
Creditori diversi	"	57.794.615.94
Effetti da pagare	"	34.570.800.—
Obblig. oro ipotecarie 7%	"	112.249.758.—
Azionisti (saldo dividendo)	"	25.349.96
Totale passivo	L.	434.603.748.26
Saldo utili 1926 L. 1.809.811.—		
Utili 1927 " 24.378.967.90		
	"	26.188.778.90
	L.	460.792.527.16

CONTO PROFITTI E PERDITE

Spese

Spese	L.	52.259.284.86
Saldo utili dell'esercizio 1926 e 1927 come sopra	"	26.188.778.96
Totale	L.	78.448.063.76

Rendite

Introiti totali	L.	78.448.063.76

Alcuni azionisti chiedono schiarimenti sulle voci di bilancio e ad essi rispondono esaurientemente il Presidente ed il Consiglio Delegato. Il bilancio stesso viene quindi approvato dall'Assemblea all'unanimità.

Quali nuovi amministratori della Società, risultano eletti i Sigg. Senatore Gr. Uff. Ing. Ettore Conti, Gr. Uff. Dr. Giannini Francesco, e Mr. James Grant Forbes.

MALDICENZA

« O medico articolista, cura te stesso. Chi più maledico di te che oramai con le tue moleste cicalate hai anatomizzato questo povero lavoratore sino alle fibre più riposte e alle cellule più primitive per iscoprire dappertutto focolai di mali e bacilli d' iniquità? »

Queste e simiglianti parole parmi sentir gridare d'ogni parte alla lettura del nuovo inamabile argomento; ma questa volta la colpa non è proprio del medico, o non è tutta sua: potreste voi, cortesi e pazientissimi Lettori, condannare un vespaio perchè stuzzicato assale e punge chiunque ha la mala sorte d'imbattersi negl'imenotteri inferociti? o una vipera perchè si volge col dente avvelenato contro chi le ha pestata la coda, e lo morde? Il torto, se torto è, questa volta sta nella occasione offerta, e l'ha offerta nientemeno che il nostro *Sincronizzando* col rinfrescare ch'esso ha fatto nel suo numero del passato Febbraio la memoria di quella *Lettera cieca* che al medico articolista fece vuotare tutte le fiale de' suoi tossici e tutto il sacco delle sue malignità (1).

Se non che, pare che ancora gli rimanesse un pò di fiele, poichè a quel ricordo ha incominciato a dolersi seco stesso di molte reticenze, e per poco non è ritornato senza tanti preamboli sull'argomento. Lo incitavano a questo le libere parole che a lui non sono concesse per giusto riguardo alla qualità dei nostri Lettori, di *Roma fascista* (il gusto di fustigare la *vigliaccheria* di *mettere il piede sulle vipere immonde*, di *schiacciare la testa ai rettili velenosi*) e tante altre delizie di atroci ma giusti vivisettori. Non potendo altro, gira intorno alla fortezza nemica e ne assale le opere avanzate dei bastioni, delle ridotte, dei camminamenti: anche qui c'è da battere e da batter forte.

*

La lettera anonima è una cieca forma di maldicenza, repugnante per la sua impronta di vigliaccheria morale, e, checchè se ne pensi da chi, specialmente fra i lavoratori, se n'è fatto comodo strumento di governo, non mai, in nessun caso, giustificabile. E dico pensatamente *fra i lavoratori*, perchè di altra gente e di altre condizioni di vita noi non ci dobbiamo curare. Per costoro non c'è rimedio che valga: non esortazioni che non vincono la malignità, non invettive che non muovono le coscienze morte, non minacce che non raggiungono la viltà coperta, non lo spirito dei nuovi tempi, perchè dei nuovi tempi essi non fanno parte. Non ragioniamo di loro adunque e passiamo senza pure guardarli.

Per noi la lettera cieca dev'essere ormai vergognoso ricordo di costumi passati, e non c'è dubbio che in questo tutti concorderemo; ma come accade sovente ad un chirurgo che, tagliato magistralmente un tumore maligno, vede riprodursi il male per qualche propaggine rimasta dell'infezione così potrebbe succedere a noi se, tolta di netto la piaga dell'accusa innominata, credessimo di aver levato di mezzo ogni pericolo dell'onore altrui: resta appunto la *maldicenza*, di cui la lettera cieca altro non è che una forma.

I maledici sono di molte specie, e ogni specie ha modi diversi e svariatissimi secondo il temperamento del soggetto e il grado di malvolenza. Vi sono gli scettici

(1) *Fascicolo di Marzo 1924 pag. 1014.* *(N. d. R.)*

o come si chiamano comunemente, i pessimisti che non vedono mai bene in nessuno, eredi della maligna scontrosità di quell'*Aretin poeta tosco che disse mal di ognun fuorchè di Dio scusandosi col dir: Non lo conosco.* Costoro sono i meno dannosi: hanno quell'umor nero che li predomina, quella sorte di dispetto che li punge contro tutto e contro tutti, e una matta misantropia che non li lascia voler bene neppure a sè stessi: il loro medesimo difetto è la loro scusa, sono noti per questo, diventano spesso la favola di chi li conosce, e alle loro parole, anche se gravi, anche se vere, non si dà importanza o credenza.

Per costoro i capi sono *gente fortunata,* quando pure non sono *asini d'oro,* gl'impiegati più cospicui sono *creature dei principali,* i colleghi più in grazia sono *beniamini* anch'essi, e così via via senza trovare un soggetto mai che vada a genio a quegli spiriti scontrosi e non diventi bersaglio delle loro lingue trisulche e serpentine.

❁

Poi ci sono i *reticenti.* Questi gabbellano per prudenza il triplice mal costume che li rende rovinosi alla fama del prossimo quanto i più feroci e scoperti calunniatori. Quando in un crocchio si dice male di questo e di quello, non è mai che frappongano una buona parola, o di smentita, o di difesa, o di carità, anche se la calunnia è manifesta, o se la rivalità e l'invidia muovono i maldicenti, o se l'odio li fa parlare. Essi non vogliono metter bocca nelle cose altrui; son gente cauta che bada a sè, e sulla minestra che non iscotta non bisogna soffiare.

Ma in questo caso i prudenti si regolano in altro modo: ove non credano di dover intervenire, rinunziano subito al piacere insano di sentir straziare il buon nome altrui, piantano in asso i maledici e se ne vanno. Ascoltare tacendo in questo caso è approvare, e tanto più si approva quanto maggiore è l'autorità dell'ascoltatore: questo noto espressamente perchè i detrattori, costituendosi giudici sugli altri, si tengono da più di tutti, e ciò accresce a dismisura la loro colpa.

Fra i reticenti sono da noverare quei tali, che pur avendo sottocchio tanti e tanto chiari esempi di attività, di zelo e di correttezza, non è mai che si lascino sfuggire una voce di lode o di ammirazione, che è ricompensa tanto più gradita ai lavoratori di buona tempra quanto meno vien loro dall'alto: il riconoscimento dei maggiori può annebbiare la serenità della soddisfazione con la speranza del vantaggio; quello degli uguali e dei sottoposti è tutto conforto di spirito, scevro di ogni pur giusto e legittimo desiderio.

Accade sovente che anche il più riservato dei superiori non possa contenersi dal manifestare con parole d'encomio, sia pure alla sfuggita e in ristretto colloquio, la stima particolare ch'egli ha di questo o di quello de' suoi collaboratori: ebbene, il nostro reticente, che per avventura abbia udito, non sentirà punto il bisogno di riferire la lode al suo collega; in quell'anima chiusa, in quel cuore gretto, in quella mente fredda non vive, non ferve, non opera il sentimento di cameratismo che, togliendo di mezzo ogni rivalità ed ogni invidia, mette tutto in comune, così l'opera propria come i meriti altrui.

Chi scrive, nella sua lunga vita di lavoro, ha fatto di ciò una esperienza singolare, e non si perita punto di mettere avanti sè stesso, perchè più che a sè stesso riguarda al vero: mai nessuna delle piccole lodi, o meritate o no, ch'egli ha avute dell'opera sua, gli è riuscita così piacevole

come la soddisfazione e la riconoscenza di coloro ai quali ha sempre riferito le parole di encomio udite sul conto loro. E deve aggiungere che questa abitudine gli ha procacciato le più desiderabili, le più fide e le più durature delle amicizie.

La ragione di ciò è chiara: non v'ha beneficio maggiore di quello che appaga tutti i bisogni dello spirito, e nella lode, specialmente se venuta per la via indiretta e tacita della stima altrui, non manca alcun elemento della più alta e giusta sodisfazione interiore.

Chi nega questo al suo collega è non soltanto un detrattore che tiene chiuso nel suo invido spirito e toglie ad altri ciò che suo non è, ma è un crudele che nega al lavoratore onesto il più grande e il più dovuto dei conforti; è anche un frodatore, perchè egli sa bene che molte volte si dicono le cose, non per vano cicaleccio o per isfogo di sentimento, ma perchè chi ascolta riferisca ed altri intenda.

❁

Ma usciamo finalmente da questa regione negativa del nostro argomento. La maldicenza vera e propria è una specie di smania rabbiosa che induce chi n'è preso a mordere incessantemente la fama del prossimo. Essa è alimentata dal maligno desiderio dello scandalo, da invidia, da ira e da tutto quel cumulo di passioni che fa dell'uomo il lupo del gregge umano; è origine e quasi madre di quella perfida proclività che tutti abbiamo a creder male d'altrui.

Il mal vezzo è diventato natura, sicchè, per eccitare questa nostra lagrimevole iniquità, basta talora un nonnulla: il silenzio (come già abbiamo detto) di certi reticenti, un sorriso ironico accusatore, una parola di dubbio e persino la rea vanità che hanno molti di farsi credere bene informati, o nel buon diritto di metter bocca, per la loro condizione, nelle faccende altrui. E si comincia per tempo. Campassi mill'anni, non mi potrebbe mai uscire di mente un dialoghetto, udito forse sei lustri addietro, fra due scolarette, e che, secondo l'usanza mia di notare tutte le cose curiose, ho fermato nelle sue vere parole. Parlavano di una compagna.

— Io ci sto tanto volentieri con la *tale*, disse l'una.

— Davvero! esclamò l'altra. Io non so come tu faccia: si vede che non la conosci. E' capace di farti bel bello in viso, e poi dietro le spalle ne dirà di tutti i colori. E' falsa, sai. Quella volta che io litigai con la Gina (ti ricordi?) e che le diedi un graffio, fu senza dubbio lei che mi accusò alla direttrice.

— Che mi racconti? (La compagna incomincia a pigliar gusto alla maldicenza e già quella *tale* le è uscita di grazia).

— Che ti racconto? La pura verità. E poi, vedi, è di una razza così fatta. La sua mamma non se la dice bene con la mia; le sue sorelle scoppiano d'invidia perchè la mia Elsa è promessa sposa, suo padre poi.... un trappolone numero uno.

— Ma senti, senti! Guarda un pò che cosa vuol dire fidarsi; io non ci andrò più con lei! (Eccola divenuta maledica anch'essa, perchè chi crede alle chiacchiere dei malevoli non è meno colpevole di chi le va spargendo).

❁

Si dirà che questi sono pettegolezzi da bimbe e che non è il caso di dar loro gran peso. Verissimo, finchè sono malignità di bimbe; ma i difetti crescono con l'età e i pettegolezzi diventeranno col tempo detrazioni vere e proprie, calunnie, delazioni e quello che di più iniquo, di più abietto, di più inumano si può immaginare: *lettera cieca*. Quando penso allo strazio che se una eccezione felice non le avrà

sottratte alla regola comune, possono aver menato della fama del prossimo quelle due fanciulline, che ora saranno donne mature, fremo quasi di raccapriccio.

La maldicenza è l'insidia, la trappola della virtù, o quando non è calunnia, è per lo meno il fomite delle più implacabili inimicizie fra gli uomini, il perpetuo alimento della diffidenza, della disistima, dell'odio. Noi non ci cureremo delle ciarle che vanno intorno per il mondo aizzando i cicalecci delle comari, mantenendo la futilità dei salotti, dando argomento di passatempo nei ritrovi o di perditempo nei caffè: il nostro pensiero, nel triste soggetto che stiamo trattando, è tutto per la società dei lavoratori.

C'è un solerte e onesto operaio che mira a inalzarsi dal suo umile ufficio per giungere a un posto di fiducia che più gli renda di guadagno e di stima? Ebbene, quando il poverello maggiormente carezza la sua speranza e più sicuro vive in quel sogno, l'amara delusione lo coglie e vede un altro salire il gradino sospirato; un altro appunto, di cui egli avrebbe potuto propalare cose poco lodevoli, e forse quello che col perfido intento di tagliargli la strada, ne aveva sparse a carico suo.

Un buon impiegato mette sulla bilancia de' suoi meriti i molti anni di servizio, la fedeltà, la diligenza; considera d'altra parte i nuovi bisogni della famiglia cresciuta di numero e d'età; al presente sopportabile prevede il succedere di un avvenire disagiato; guarda senza presunzioni un pò più alto e aspetta pazientemente di ascendere, ma non sa che le dicerie di interessati, di rivali o di malevoli hanno già turbato il giudizio e vòlto ad altre deliberazioni il pensiero di chi è arbitro della sua sorte. Viene il giorno che cadono le speranze, e sono dolori, scoramenti, sdegni e disperazioni. Che più? I superiori medesimi, quelli in ispecie che si ristorano delle loro fatiche, che si confortano delle loro responsabilità con la persuasione di avere meritato, com'è verissimo, l'affetto e la gratitudine dei loro sottoposti, se potessero udire i mormorii, le lamentele, le recriminazioni che si vanno propagando dagl' individui ai crocchi, ai reparti, alle maestranze intere, ed escono talora dal recinto dell'Azienda, oh il doloroso disinganno, oh la tetra sfiducia nella riconoscenza umana, oh il terribile documento della inutilità del bene!

Così di tanti danni nessuno mai sa a chi debba dir grazie: la maldicenza è sempre anonima come la lettera cieca, con l'infelice divario che questa capita in mano ad uno solo e quivi può finire il suo corso malefico; quella serpeggia insidiosa, si propaga a mille bocche e come la mala fama dei poeti *crescit eundo.*

⊕

Bene in questo nostro *Sincronizzando* fu bollata d' infamia la lettera anonima; vediamo che non abbia a sorgere ugual bisogno di ritornare sull' argomento della maldicenza. In una società di lavoratori che ha un organo come questo, inteso a promuovere unità di intenti non meno che armonia di pensieri e di affetti, non deve e non può alitare altro spirito che di carità, di stima, o, se altro non si può, di compatimento.

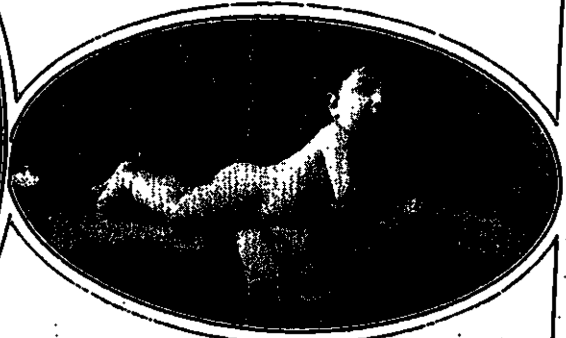
La reputazione è il più grande capitale dell'uomo onesto quand'è meritata; e la più grande attrattiva a ben fare per chi ancora non vi è accostumato. Ricordiamoci bene del savio proverbio che dice: *La lingua non ha osso, ma rompe il dosso,* e noi non siamo qui per questo, sì bene per sorreggerci a vicenda e ottenere con la concordia e l'amore ciò che coi dissidi e con le rivalità si perde.

*

I NOSTRI BIMBI



ANGELO, di EUGENIO FERRARIO
(Guardiafili
SIP-BREDA
Novara)



MARIO, di ROMEO BASSI
(Chauffeur della TIMO a Piacenza)





MARIA BETTI (mesi 9)



RENZA, di MARIO GILLIO-TOS
(operaio EAI-Ivrea)

IL DOPOLAVORO DEL GRUPPO S. I. P.

CULTURA

Gita a Stupinigi.

La terza visita promossa quest'anno dall'apposita sezione del D. A. S. di Torino è riuscita felicemente per il concorso dei soci e famiglie di soci, tanto che al convegno di domenica 18 marzo u. s. per visitare la Palazzina Reale di Caccia di Stupinigi, convennero circa cento persone. Numero assai ragguardevole se si tiene conto che la giornata aveva tutti i caratteri del tempo minaccioso e nella settimana che la precedeva il maltempo aveva imperversato con pioggе e venti di violenza inusitata da dissuadere a partecipare alla gita il più entusiasta dei nostri turisti, ad il più appassionato amatore d'opere d'arte.

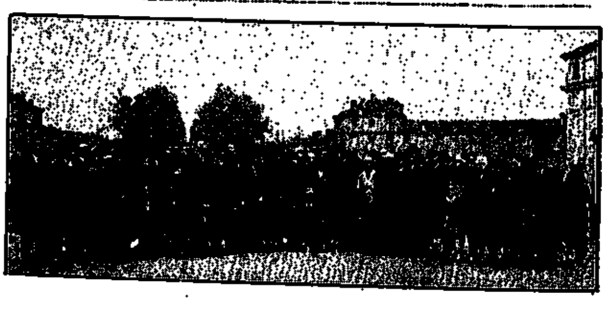
Per le disposizioni prese dal Direttore Generale del Gran Magistero dell'Ordine Mauriziano, il Gran Uff. Domenico Lanza, da cui la Palazzina Reale di Caccia di Stupinigi dipende, la visita riuscì oltremodo ordinata, interessante e proficua alla coltura artistica dei partecipanti, dai cui occhi, al termine, abbiamo potuto leggere la gioia delle cose viste, e la soddisfazione delle poche ore spese alla elevasione del proprio spirito.

La Palazzina Reale di Caccia di Stupinigi, più comunemente conosciuta quale "Castello di Stupinigi„ è considerata fra le più pregevoli creazioni architettoniche del Juvara, il grande architetto siciliano, che lasciò numerose opere d'arte nella regione piemontese, e segnò con bella e geniale audacia le linee della nostra Torino, da renderla fin dal secolo 18° una fra le maggiori e più moderne città d'Italia.

La regale dimora estiva di Casa Savoia, che conobbe la grandiosità brillante delle partite di Caccia promosse dai principi Sabaudi, per l'opera sapiente ed alacre del Prof. Comm. Telluccini, della sopraintendenza dei monumenti d'arte del Piemonte, è stata riordinata recentemente, e la bellezza ed il fasto è stato ripristinato nell'antico splendore, e per la finezza ed il buon gusto del riordinatore, i visitatori nostri poterono ammirare tutte le opere di cui la palazzina è ricca.

Impossibile in un breve resoconto, far cenno d'ognuno degli oggetti, che come in una fantasmagoria di colori e di luci, sono passati in breve volger di tempo sotto agli occhi nostri. In ogni sala il miracolo dell'artista o dell'artigiano, segna un punto di richiamo, un motivo di bellezza, di godimento. Affreschi, tele, tappezzerie, sculture, intarsi, arazzi, ricami, vetrerie, mobili, disposti con maestria d'arte, dànno risalto e vita ad un regno di cose infinitamente belle e graziose, cui l'occhio e l'animo nostro si staccano con rammarico e vi ritornano col pensiero con gioia profonda.

Magnifico e veramente regale il salone centrale, ornato di affreschi preziosi e dominato da un grande candelabro, da cui si dipartono i quattro appartamenti del Re e della Regina, in cui splendono la grazia dell'addobbo ed il buon gusto, ove eccellono le opere del Van Loo, dei Valeriani, dei Cignaroli, del Bandera, del Masca, del Maggiorini e di altri ancora, fra i quali primo fra tutti Raffaello, del quale si può gustare un piccolo quadro. Trionfo di cose belle, esaltazione del genio creatore, sublimazione di anime e di cuori, che in quegli ambienti regali seppero ritemprare la propria volontà, per condurre la nostra piccola terra Piemontese alla creazione della grandezza dell'Italia dei giorni nostri, alla cui fortunata vicenda è forse dovuta, dopo che la compianta S. M. la Regina Margherita di Savoia, vi ha trascorso gli ultimi estati di Sua luminosa esistenza, la Palazzina Reale di Caccia di



La fitta schiera dei partecipanti alla gita istruttiva.

Stupinigi, passando in proprietà del Gran Magistero dell'Ordine Mauriziano, la possibilità, a chi lo desidera, di visitarvi, dopo averne ammirata la grandiosità delle linee architettoniche esterne, i ricchi ed artistici ambienti interni.

O. B.

DANZA

A Milano

La notte di sabato Grasso 25 febbraio si è svolta una riuscitissima veglia danzante organizzata dalla Sezione Milanese del D.S.A. Le varie Società Consociate vi erano largamente rappresentate, ed in maggior misura la STIPEL delle quali erano presenti oltre che impiegate e telefoniste, anche numerosi operai.

La festa, per il numero e per il brio degli intervenuti, oltre che per l'accurata organizzazione, ha avuto esito brillantissimo, e si è protratta fino alle sei del mattino.

Vari di numero e di carattere i costumi da maschera, e degni di maggior rilievo quello olandese della Sig.na Del Forno, quelli settecenteschi delle sig.ne Ciocca e Tranfo.

Verso la mezzanotte le danze sono state interrotte, e tutti i convenuti si sono adunati intorno al Condirettore Generale Ing. Palestrino, il quale tra il generale entusiasmo, ha data lettura di un telegramma dell'On. Ponti e di uno del Comm. Brizzolesi, rispettivamente Presidente e Segretario Generale del D. A. S.

L'On. Ponti aveva così telegrafato all'Ing. Palestrino:

Dica a tutti mio disappunto non essere presente. Sieno le ore liete di questa notte auspicio di felicità future per tutti non già una effimera ebbrezza quella che li unisce ma cordiale durevole vicendevole affettuosa solidarietà nella vita. - PONTI

Cessati i vibranti applausi che hanno accolto la lettura dei telegrammi, l'Ing. Pa-



L'ultima veglia danzante di carnevale presso la Soc. An. Ing. V. Tedeschi & C.

lestrino ha pronunciato brevi e applaudite parole d'occasione, delineando l'utilità e le funzioni della organizzazione Dopolavoristica e rivelando la necessità di una intima collaborazione tra dipendenti delle Soc. Consociate e dirigenti, per il definitivo inquadramento della Sezione Milanese.

Dopo la interruzione delle danze dedicata alla consumazione delle cene, si è svolta il sorteggio di ricchi premi offerti dal Dopolavoro; indi il ballo ha ripreso con ritmo più intenso per protrarsi fino alle prime luci dell'alba, tra la festosità pittoresca di sgarganti cotillons.

Affiatamento, cordialità, fusione intima, allegria; il D. A. S. Milanese ha avuto in questa manifestazione di Sabato Grasso, una piena conferma delle sue migliori possibilità di sviluppo, consistenti nella perfetta fusione spirituale dei suoi aderenti.

SPORT

Calcio.

Col giorno 19 Febbraio 1928 la squadra di calcio del nostro DAS ha chiuso la serie dei suoi incontri per il campionato di 3. divisione iniziatosi il 13 Novembre 1927.

Ottima è la prova fornita dai nostri calciatori, buona è la graduazione raggiunta nella classifica finale dalla squadra: IIIª alla pari con un gruppetto di avversarie ed a ridosso delle prime due più fortunate.

Più fortunate infatti le due antagoniste di testa le quali hanno beneficiato di un rendimento costante avendo messo in campo un undici ben preparato all'inizio del campionato e potuto contare sulla stessa organicità di squadra durante tutto lo svolgimento dello stesso.

La nostra squadra invece partita all'inizio in una formazione di ripiego per le defezioni portate dal trasferimento di giocatori che militavano, lo scorso anno, sotto i suoi colori, riprendeva gradatamente vigore riempendo i vuoti lasciati dai vecchi titolari con i nuovi tolti da quel vivaio di giovani energie che è la nostra squadra riserve: sano concetto questo di propaganda sportiva.

Finita infatti a grande andatura, unica e sola fra le antogoniste essa è riuscita a battere la vincitrice del girone (U. S. Saviglianese) in una partita svoltasi sul nostro campo davanti ad un pubblico d'eccezione, quale mai ci era dato vedere, entusiasta per la bella lotta che ha tenuto sospeso l'animo fino al fischio finale dell'arbitro salutato da entusiastici applausi anche dal folto gruppo dei sostenitori avversari i quali avevano gioito e sofferto delle vicende della partita, e che vollero con questo atto riconoscere nei nostri giocatori i cavallereschi e meritevoli vincitori.

Buona prova dunque quella dei nostri calciatori, buono sopratutto il nuovo criterio dei Dirigenti e dello istruttore della squadra di curare in particolar modo gli allievi e le riserve, quest'ultime vere promesse che domenicalmente vincono le consorelle torinesi e che saranno domani i forti che colla loro gloria di giovani calciatori cercheranno pure di dare risalto ai colori del nostro beneamato gagliardetto.

Escursionismo.

Con l'intervento del Sig. Colonn. Conte Di Robilant, di numerose Autorità Militari e Civili, dei dirigenti dell'O. N. D., dell'Ente Sportivo Pro-

vinciale Fascista e di circa seicento skiatori, il raduno provinciale, malgrado le avverse condizioni atmosferiche ebbe un'esito imponente.

Il D. A. S., con circa N. 50 partecipanti, compresi sette concorrenti fuori gara, (perchè valligiani), tenne alto il vessillo della SIP. A Susa i Sipaini di Torino erano attesi dal Direttore di Gita Sig. Blangino e dal Sig. Geom. Craveri i quali avevano predisposto per i mezzi di trasporto.

Al Casello 2 della strada nazionale trovammo il simpatico sig. Nicoli, Capo Officina della Gran Scala, il quale entusiasticamente si prodigò per il buon esito della manifestazione; egli fu l'animatore della valorosa equipe, provvide i mezzi logistici, e le slitte al casello 2. All'Officina della Gran Scala, una grata sorpresa attendeva i nostri: l'Officina era imbandierata a festa; l'accoglienza degli operai, dei valligiani fu entusiastica; la gentile Signora Nicoli fece gli onori di casa tanto all'andata come al ritorno, con provvidenziale abbondanza offri the, vino caldo, caffè ecc. e si adoprò in mille modi in quanto occorreva ai nostri. All'albergo dell'Ospizio già preavvisato si trovò a buone condizioni un'ottimo vitto ed un buon pernottamento.

Le gare si iniziano alle 8,30 del giorno 11; il Conte Colonn. Di Robilant, le Autorità Militari e Civili. i Dirigenti, incuranti del nevischio assistettero agli arrivi.

I nostri che concorreva nella categoria valligiani, con un percorso di 20 Km. durissimo data la qualità della neve, portarono via i primi premi della loro categ. oltre alla medaglia d'oro grande offerta dalla Direz. del D.A.S. per il primo arrivato della SIP. Ecco i tempi d'arrivo e relativi premi:

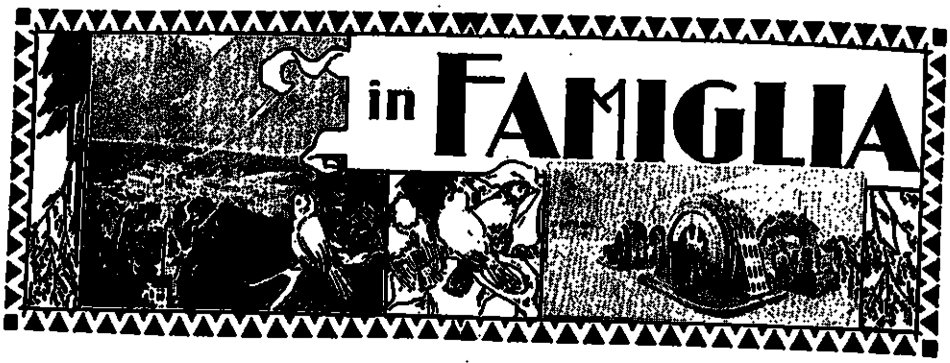
1. - *Chiapusso Ermenegildo in ore 1,47'40" Medaglia vermeil dono del Municipio.*
2. - *Perottino Augusto in ore 1, 54' 30" Torino - Campione SIP 1928 - Medaglia d'oro SIP e medaglia d'oro dono dei Salariati Municipali di Torino.*
3. - *Chiavanna Enrico in ore 2, 2' 22" Medaglia vermeil dono del Municipio.*
4. - *Chiabaudo Mario in ore 2, 3' 6" Medaglia vermeil dono del Municipio.*
5. - *Marzo Ettore in ore 2, 3' e 12" Medaglia argento dono dell'E. S. P. F.*
6. - *Clapero Vincenzo in ore 2, 6' 26" Medaglia argento dono dell'E. S. P. E.*
7. - *Ferrari Ferruccio in ore 2, 9' 26" Med. arg. dono amici Rocce Bianche.*

A nome del D. A. S. la Sezione Alpina cita all'Ordine del Giorno i suoi Campioni e ringrazia sentitamente per la calorosa fraterna accoglienza ricevuta.

UNA FAMIGLIA ESEMPLARE.



Ecco la famiglia dell'operaio della SEI *Padovani Michele*, con *Benito* e *Mario*, gli ultimi due arrivati, in grembo alla loro Mamma Auguri!..



All'alba del suo 82° anno è spirato la sera del 20 Marzo u. s. l'Avv. *Comm. Paolo Palestrino*, figura nota e simpaticissima della vita pubblica Torinese. Segretario per molti anni dell'ex Camera di Commercio, Consigliere Comunale poi ed Assessore, molta parte della sua geniale e costante attività aveva dedicata allo studio delle questioni di pubblica utilità, all'Amministrazione Municipale, alle Associazioni ed Enti Cittadini ai quali tutt'ora apparteneva, portando ovunque il valido ausilio della sua competenza, attività instancabile, probità assoluta, infinita cortesia.

I funerali, che hanno avuto luogo alle ore 10 del 22 Marzo, hanno dimostrato di quale simpatie godesse il Defunto in ogni categoria della cittadinanza: innumerevoli gli omaggi floreali, numerosissime le rappresentanze di impiegati ed operai di ogni reparto delle aziende del Gruppo S. I. P., e folto lo stuolo delle autorità, dei parenti, dei conoscenti e degli amici.

Ai figli Comm. Ing. *Carlo*, Direttore Centrale del Gruppo Sip ed apprezzatissimo nostro collaboratore, e Comm. Ing. *Gustavo*, Condirettore Generale della Stipel a Milano, ed agli altri membri della famiglia, così duramente colpita dall'improvvisa sventura, rinnoviamo le espressioni del nostro profondo cordoglio.

* Il 25 Febbraio u. s. si è spento dopo lunga e penosa malattia l'operaio *Brunetti Francesco*, da dodici anni installatore di contatori presso la « E. A. I. », laborioso e fedelissimo operaio, stimato e ben voluto dai suoi capi ed amato dai compagni di lavoro per le sue qualità morali e per la bontà del suo carattere.



F. BRUNETTI

Il povero *Brunetti*, che era appena quarantasettenne, lascia nel dolore la vedova Signora *Rita Brunelli*, con un figlio diciottenne: ad essi, che nella dolorosa circostanza hanno avuto prova di quanta simpatia fosse circondato il loro amato defunto nelle file della nostra Società, vadano anche da queste colonne le nostre più affettuose condoglianze.

* Un'altra perdita dolorosissima! A Chieri, il 25 Marzo, a soli 42 anni, è morto per paralisi progressiva dopo molti mesi di malattia l'operaio effettivo della P. C. E. *Sapino Giuseppe*, che faceva parte della nostra maestranza fino dal luglio 1916. Il povero *Sapino*, che era molto amato e stimato da tutti, ha lasciato nel dolore la vedova Sig.ra *Giuseppa Mainero*, con due figli in tenera età. Egli era un volenteroso ed affezionato lavoratore, che in molte occasioni aveva dato prova di fedeltà e spirito di sacrificio, di grande bontà d'animo, fermezza di carattere ed esemplare rettitudine. La sua scomparsa ha profondamente addolorato i Dirigenti ed il personale, che in occasione delle esequie hanno dimostrato alla desolata vedova l'unanime loro cordoglio. Rinnoviamo alla famiglia le nostre sentite condoglianze.

Altri lutti.

* Il 7 Febbraio a Torino è morto il Sig.

Boetti Paolo, fratello dell'operaio elettricista del Servizio Tecnico Utenza *Boetti Spirito*.

* A Torino, il 24 Febbraio, per sincope cardiaca, il Signor *Peruzzi Brigliano* padre dell'aiuto assistente del Servizio Tecnico Utenza *Peruzzi Carlo*.

* A 67 anni il 26 Febbraio u. s., la Sig.ra *Corbellini Teresa* Ved. *Ferrario*, madre dello chauffeur *Ferrario Tommaso* del Serv. Autot.

* Il 27 Febbraio a Tortona, a soli 11 anni, è morto *Alberto*, figlio dell'operaio della Stipel *Manenti Luigi*.

* A soli 23 anni, il 27 Febbraio u. s., a Ceres, la Sig.ra *Ottino Coppa Cristina*, diletta consorte del Capoturno della Centrale di Funghera Sig. *Ottino Giuseppe* e figlia dell'operaio della E. A. I. a Chivasso *Coppa Germano*.

* A Milano, il 27 Febbraio, a 68 anni, il Sig. *Daniele Domenico*, zio paterno delle impiegate della Stipel *Camilla* e *Ada Daniele*

* Il 1. Marzo, a Milano, la Sig.ra *Inzoli Leandrina* madre dell'impiegata della Stipel Sig.na *Maridati Teresa*.

* A Moncalieri, il 1. Marzo, a 77 anni, il Sig. *Pautasso Antonio*, padre della Capoturno della Stipel a Torino Sig.na *Giuseppina Pautasso*.

I FEDELISSIMI

Il Consiglio Direttivo dell'Automobile Club di Torino, nella sua seduta del 28 febbraio u. s., ha deliberato di conferire la Medaglia d'Oro d'anzianità al Sig. *Giovanni Velluva*,



chauffeur nel nostro Servizio Autotrasporti da oltre ventidue anni. Il *Velluva*, meglio noto tra noi con l'affettuoso vezzeggiativo di *Giuanin*, fu il *primo* (e rimase l'*unico*) chauffeur della vecchia e gloriosa «Piemontese» il ceppo vigoroso e rigoglioso dal quale sbocciarono le attuali aziende distributrici del Gruppo SIP Egli passò poi nella categoria impiegati nel 1920, acquistandosi, e sempre conservando, la più completa fiducia dei suoi capi, sia per la sua maestria al volante, sia per la sua bontà del suo carattere modesto e remissivo, leale e gioviale, per i suoi modi cortesi, per l'inalterabile pazienza anche nei più sconcertanti incidenti di strada, e infine per la sua fedeltà a tutta prova all'azienda alla quale ha dato tutta la sua vita di lavoro.

L'ottimo *Giuanin* può essere a buon diritto lieto della onorifica distinzione conferitagli, perchè ne è ben meritevole e degno. E noi tutti ne godiamo con lui. Ventidue anni di servizio ininterotto e sempre ottimo: quale titolo di onore e di giusto orgoglio per lui!

Egli non ha che 45 anni: non è quindi eccessiva la nostra speranza, che esprimiamo come un fervido affettuoso augurio, che egli possa compierne ancora altrettanti, e sempre con eguale serenità d'animo, sempre con l'attuale ferrea salute, circondato dalla stima e dall'affetto riconoscente che l'Azienda riserva ai suoi dipendenti più fedeli.

Al decano dei nostri chauffeurs, la Rivista esprime questo augurio: e mai si è sentita più sicura di interpetrare così i sentimenti di tutto il personale.

Il Consigliere Delegato e Direttore Generale, On. Prof. *Ponti*, il quale tiene il Sig. *Velluva*, in particolare stima e considerazione, gli ha esternato il compiacimento proprio e della Società con un'affettuosa lettera di congratulazioni.

Un altro membro della famiglia nostra, l'elettricista *Giuseppe Aimetti* della Soc. Forze Idrauliche dell'Alto Po, ha avuto in questi giorni la più alta onorificenza che il Governo riserva agli operai più anziani: la stella al merito di lavoro. Egli è in servizio da 45 anni, cioè da quando ne aveva 18. La notizia ci giunge troppo tardi per poterla degnamente commentare: ne riparleremo nel prossimo fascicolo.

* Il 2 Marzo, sessantenne, la sig.ra *Zanolli Ermelinda* moglie dell'operaio guardiafili della « E. A. I. » a Biella *Zanolli Alfredo*.

* Il 4 Marzo a Torino, nell'età di anni 81, il Sig. *Gazzera Bernardo*, padre del manovale del Serv. Autotrasp. *Gazzera Vincenzo*.

* A Torino, il 4 Marzo, il Sig. *Aceto Luigi*, zio dell'impiegato della Stipel Cav. *Alfeo Francese*.

* Il 4 Marzo la Sig ra *Robaudi Margherita Rossi*, zia paterna dell'impiegato della ETE Sig. *Robaudi Ignazio*.

* A Milano, il 5 Marzo, vittima di un infortunio sul lavoro, è morto a soli 28 anni il Sig. *Placido Pellis*, fratello dell'impiegata della STIPEL Sig na *Pellis Beatrice*.

* Il 5 Marzo u. s, a Piacenza, la Sig.ra *G. Padrelli*, mamma dell'impiegata di quell'Agenzia della TIMO Sig.na *Padrelli Lina*.

* Il 6 Marzo, a Pavia, a soli 34 anni, il Sig. *Duriff Giuseppe*, fratello del magazziniere della STIPEL Sig. *Duriff Giovanni*.

* A Viù, il 7 Marzo u. s., il Sig. *Forneris Giuseppe*, d'anni 80, padre dell'operaio della Centrale di Funghera *Forneris Bernardo*.

* Il 14 Marzo, a Padova, la Sig.ra *Giuditta Rieddi* ved. *Morari* mamma del Sig. *Tullio Morari*, Capo del Servizio Contab. Idrauliche.

* Il 16 Marzo u. s., a Piacenza, a 73 anni, il babbo della telefonista di quell'Agenzia della TIMO Sig.na *Guglielmetti Vittoria*.

* A Casale Monferrato, il 18 Marzo u. s., a 76 anni, la Sig.ra *Zavattaro Portalupi Teresa*, mamma del Capoturno della SIP-BREDA a Pont S. Martin Sig. *Portalupi Olindo*.

* Il 22 Marzo u. s., a 53 anni, dopo lunghissima malattia, la Sig.ra *Biscaldi Maddalena* in *Mortarino* mamma della Sig.ra *Mortarino Giovanna* in *Goddio* cassiera della SEI.

* Il 22 Marzo, a Torino, il Sig. *Francese Astuti*, suocero del letturista della E A.I. Sig. *Montini Michele*.

* A Brescia, il 24 Marzo, la Sig.ra *Adele Gian Maria*, mamma dell'impiegato della STIPEL Sig. *Ruscili Zelindo*.

* L'8 Marzo u. s. l'operaio minatore della Società Forze Idrauliche dell'Alto Brembo *Belotti Basilio*, mentre si trovava sulla sede della condotta forzata di Bordogna, venne investito da un masso staccatosi una ventina di metri a monte del luogo dove egli lavorava.

Trasportato all'Ospedale di Bergamo, il povero *Belotti* vi moriva la sera stessa dell'infortunio.

I funerali hanno avuto luogo a spese della Società con largo accompagnamento di rappresentanze delle Direzione e delle Maestranze.

Alla vittima del lavoro mandiamo il nostro reverente omaggio ed alla sua famiglia le nostre più commosse condoglianze.

Culle.

* Il 25 Febbraio a Collerctto Parella è nato *Pietro*, figlio dell'operaio della « E. A. I. » ad Ivrea *Rossetto Giuseppe*.

* A Torino, il 25 Febbraio, *Isabella Lucia Carolina*, figlia del Sig. *Pallea Giuseppe*, del Servizio Magazzini EAI.

* Il 26 febbraio a Torino, *Gabriele*, figlio dello chauffeur del Servizio Autotrasporti EAI *Bianchi Eugenio*.

* A Torino, il 27 Febbraio, *Carla*, figlia dell'Avv. *Eugenio Barberis Migliarini*, Capo del Servizio Espropri e Danni.

* A Pollenzo, il 2 Marzo u. s., *Sergio*, figlio del quadrista della Centrale di Verduno *Baldi Ugo*.

* Il 9 Marzo, a Biella, *Roberto*, figlio dell'operaio della STIPEL *Brio Raffaele*.

L'11 Marzo, a Carema, *Francesca Nickla*, figlia del Sig. *Macchi Adolfo* Capo delle Centrali Carema-Bard-Quincinetto della SIP.

* Il 12 Marzo u. s., a Torino, *Michelangelo*, figlio dell'esattore della EAI Sig. *Ferrero Felice*.

* A Bologna, il 14 Marzo, *Maria Silvia*, figlia della telefonista a Bologna Signora *Orlandi Ada*.

* Il 16 Marzo, a Torino, *Renato*, figlio dell'operaio del S. M. V. *Molina Giuseppe*.

* Il 24 Marzo a Milano, *Giuseppe*, figlio

dello chauffeur della « Lombarda » *Alfonso Spano*

Nozze.

* Il Sig *Mina Ferdinando*, chauffeur del Serv Aut. EAI, l'11 Gennaio u. s. ha sposato la Sig na *Cecchelli Iolanda*.

* Ad Invorio Inferiore, il 15 Marzo, l'Avv. *Vittorio Favero* dell'Uff. Legale della STIPEL, ha impalmato la gentile Sig.na *Virginia Brunamonti*.

* Il 19 Febbraio, a Casale Monferrato, l'operaio di quell'Agenzia della STIPEL, *Grassi Carlo*, ha sposato la Sig.na *Caligaris Giuseppina*

* Il 26 Febbraio, ad Imola, il Capo-operaio dell'Agenzia della TIMO a Ravenna *Berti Luigi* ha sposato la Sig.na *Carapia Romana*.

Quindici anni fa.

* Dobbiamo alla cortesia di un nostro gentile abbonato, il Dott. *Alessandro Moreno*, le fotografie che riproduciamo e che rappresentano quella a sinistra la camera di carico della Centrale di Alba alle ore 17 del 26 Febbraio 1913, cioè un'ora dopo l'inizio del funzionamento dell'impianto, e quella a destra lo stato in cui era ridotto l'impianto alle ore 19 dello stesso giorno dopo poco più di tre ore di funzionamento.

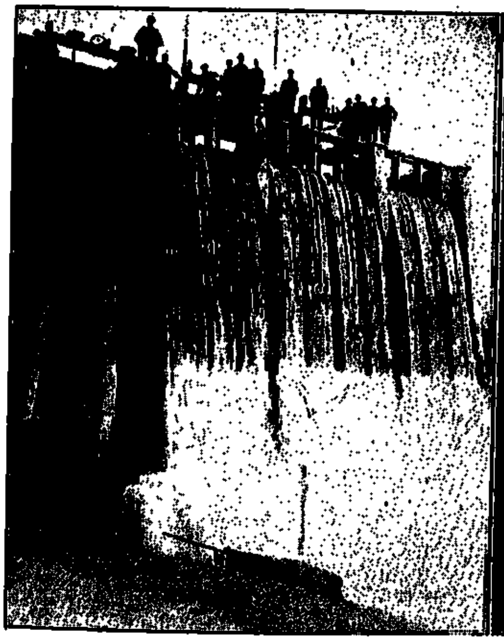
Malgrado il disastro, che chiudeva la serie di ben cinque crolli avvenuti nel corso dell'esecuzione dei lavori, la Centrale era già in grado di funzionare a metà Settembre dello stesso anno, nelle condizioni in cui ancora attualmente si trova.

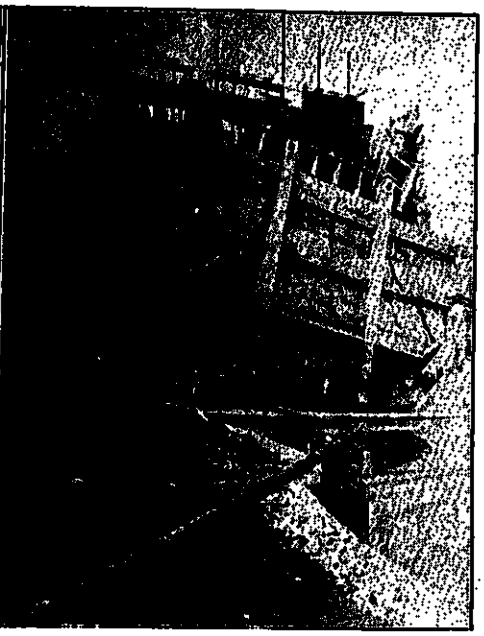
Cassa di Soccorso Operai.

L'Ordine di Servizio N. 51 diramato dalla Direzione Generale il 21 Marzo u. s., dà notizia che a decorrere dal 1. c. m. la Cassa di Soccorso Interna per gli operai delle Società *Idroelettrica Piemonte, Elettricità Alta Italia, Piemonte Centrale di Elettricità* e *SIP-BREDA* (Esercizio Impianti) verrà amministrata da un Consiglio di Amministrazione costituito, d'accordo coll'Ufficio Provinciale di Torino della Confederazione Nazionale Sindacati Fascisti, come segue:

BOSCHETTI Cav. Emilio - Presidente
GILLIO Cav. Luigi
GAIA Giuseppe
GATTI Vincenzo
FERRO Mario
} Consiglieri

L'Ordine di Servizio conclude avvertendo che la Cassa di soccorso continuerà a funzionare secondo le norme del suo Regola-







stato promosso impiegato effettivo il collaudatore *Piccabiotto Luigi* (SCC).

* Hanno lasciato servizio per matrimonio la Sig.na *Gagliardi Tina* (SB), per dimissioni la Sig.na Ing. *Ida Miroglio* (STIPEL, Milano).

* Sono stati trasferiti: l'impiegato Geom. *Prola Giuseppe* dal Servizio Espropri e Danni al S.P.I., e gli operai *Marchisotti Pietro* dal S.M.V all'E., *Pugno Ermenegildo* dal SSL al S.Pr. e *Ferzero Giuseppe* dal SLL alla D.E. di Biella.

Due rami di sport sono ottimamente rappresentati da queste note e simpatiche figure. Non occorre fare i nomi: chi non li conosce?



mento attualmente in vigore.

Movimenti nel personale.

* Sono stati promossi effettivi gli impiegati: *Bosio Edmondo* (SP), *Musso Achille* (SSP), *Borazzo Alessandro* e *Monaco Mario* (D.E. Alba), *Izoletta Mattei* (TIMO, Torino) e *Marconi Darma* (TIMO, Teramo).

* Sono stati promossi operai in prova i giornalieri *Testa Francesco* (SMV) e *Marietta Giovanni* (ETE): ad impiegato provvisorio il giovane *Dassano Ernesto* (S.Ap.): ad impiegati staordinari gli alunni del Corso di Avviamento *Cosso Giuseppe* (SB), *Allegranza Luigi* (VFR) e *Orecchia Giuseppe* (STU): è

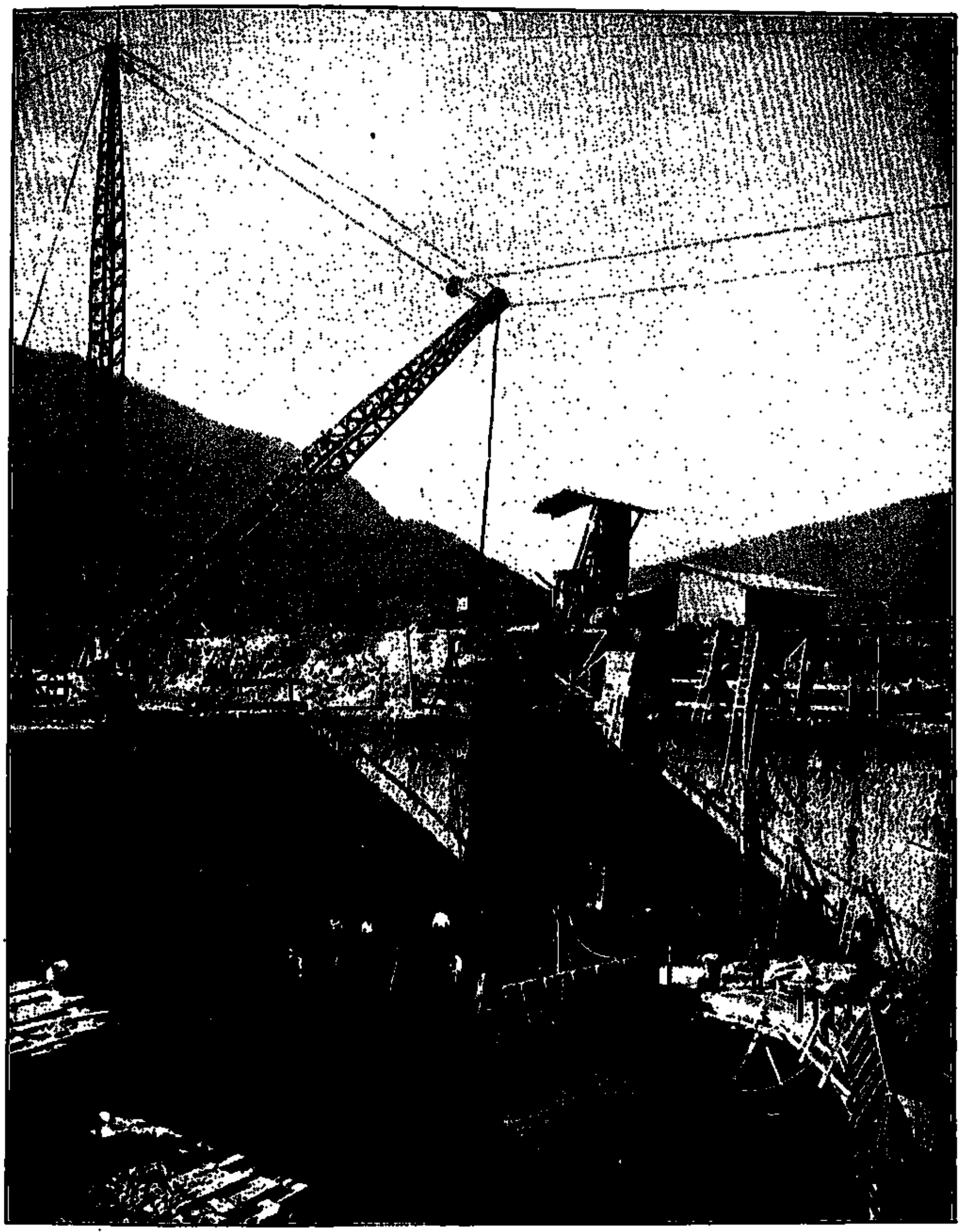
È morto "Favorito"

« *Favorito* » il cavallo che da tanti anni serviva per il trasporto del materiale delle Centrali di Ceres, è morto il 6 Marzo, per vecchiaia, avendo raggiunto la rispettabile (per i suoi simili) età di 23 anni. La scomparsa di questo ottimo quadrupede, che da tanti anni serviva fedelmente la Società, non poteva lasciare indifferente il personale delle tre Centrali, dove il buon « Favorito » era diventato quasi un' istituzione.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile
ARTI GRAFICHE G. CATTANEO - TORINO TEL. 51-578

SINCRONIZZANDO...

ANNO VII. MAGGIO 1928. N. 5 (77)



IMPIANTO DI GALLETO della "Terni". — Un particolare dell'opera di presa durante lo scavo.

GIORNALI DI FABBRICA

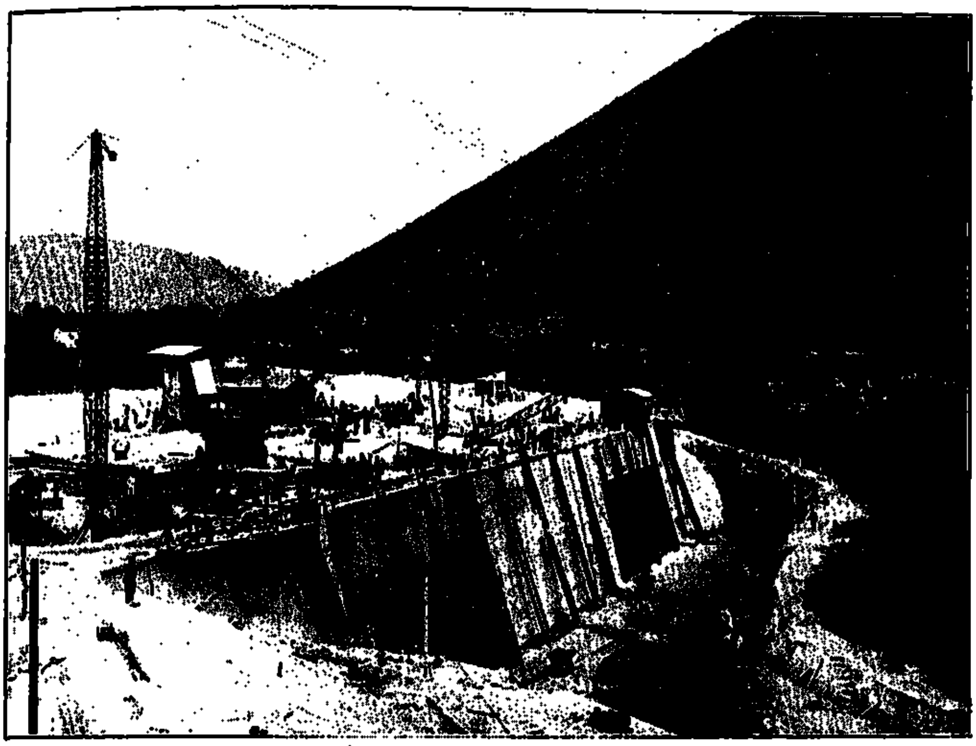
Sincronizzando...

" Dei magnifici esempi di tale efficacia educativa fra le maestranze, troviamo in ogni azienda che abbia preso e sviluppato simili iniziative. "

" Fin dal 1922, il Gruppo S. I. P. (Società Idroelettrica Piemonte) va pubblicando una lussuosa rivista mensile: *"Sincronizzando"*. Essa è la guida spirituale di tutti i componenti la società. Accanto ad articoli tecnici riccamente illustrati ha delle interessantissime rubriche speciali all'azienda stessa, soffuse di uno spirito d'intimità che è vera poesia del lavoro. La rubrica *"In famiglia"* che segue passo passo la vita degli impiegati e degli operai del gruppo, narrandone gli avvenimenti più importanti, è la fucina in cui la fratellanza si tempra e si rafforza in un consentimento vivo che traspare da ogni riga. Interessantissima la rubrica *" Per chi lavora "* dovuta alla penna di un nobile scrittore, esperto dell'animo umano e che si cela modestamente sotto un insignificante asterisco: è una rubrica che insegna, guida ed educa veramente. "

" Ma questa è già pubblicazione che sorpassa lo stretto ambito d'un'azienda: è una vera e propria rivista di grande valore che s'è ormai diffusa al di là del gruppo, cui inizialmente si rivolgeva ed ha destato interesse in ogni branca di studiosi di problemi industriali.

(Dalla Rivista L'Assistenza Sociale nell'Industria, *Rivista della Confederazione Generale Fascista dell'Industria Italiana,* Anno 2 N. 1 Genn.-Febb. 1928).



L'IMPIANTO IDROELETTRICO DI GALLETO

DELLA SOCIETÀ "TERNI"

Il grande impianto idroelettrico testè compiuto a Galleto, sopra Terni, e di cui tanto hanno parlato riviste e giornali italiani ed esteri, sia per la rapidità dell'esecuzione sia per la mole del lavoro compiuto, ha per immediato scopo la utilizzazione integrale delle acque del fiume Velino ed in seguito l'utilizzazione totale delle forze idriche delle Valli del Velino, del Nera e dei loro affluenti.

Attualmente si deriva dal fiume Velino una quantità d'acqua di circa 40 metri cubi al secondo, che raggiungerà però successivamente a programma completo 200 e più metri cubi con un salto di 203 metri.

La potenza del macchinario da installarsi nella Centrale che si sta costruendo in località Galleto, sarà di 400.000 cavalli, distribuiti in otto gruppi generatori ad asse verticale di 50.000 cavalli ciascuno. Si può ben dire che tale impianto idroelettrico sia uno dei più grandiosi sino ad oggi costruito od in costruzione in Italia ed all'estero.

Le opere di presa. - Sono situate sulla sponda sinistra del Velino in località Marmore. Esse sono costituite da due colossali edifici gemelli

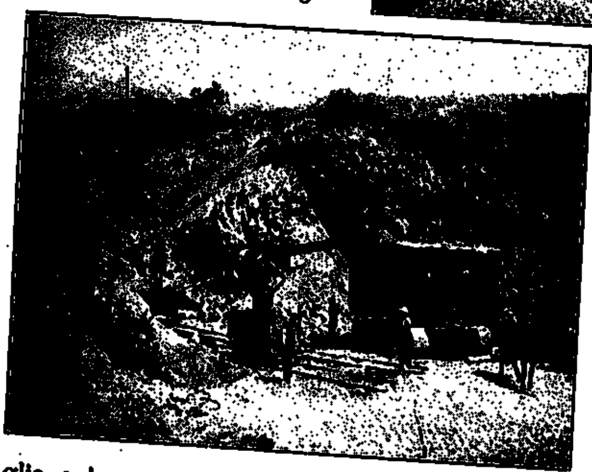
nei quali sono sistemate le griglie e le due paratoie automatiche a settore, ciascuna di m. 22 di luce e di m. 10 di ritenuta e pesanti, nella sola struttura metallica, 96 tonnellate ognuna.

Particolare cenno va fatto del galleggiante, il quale, vuoto internamente, contribuisce, mercè la spinta che esso riceve, al sollevamento e cioè alla chiusura della relativa paratoia, la quale è manovrabile con un argano elettrico posto al piano delle manovre. La tenuta delle paratoie è assicurata da guarnizioni di cuoio e caucciù oltrecchè da un lamierino elastico situato lungo la soglia, costituente una specie di tubo ingrossabile con la pressione idraulica. Fra le griglie e le paratoie manovrabili, sono predisposte le chiusure di sicurezza, costituite da un doppio diaframma in ferro ed in legno con interposizioni di argilla.

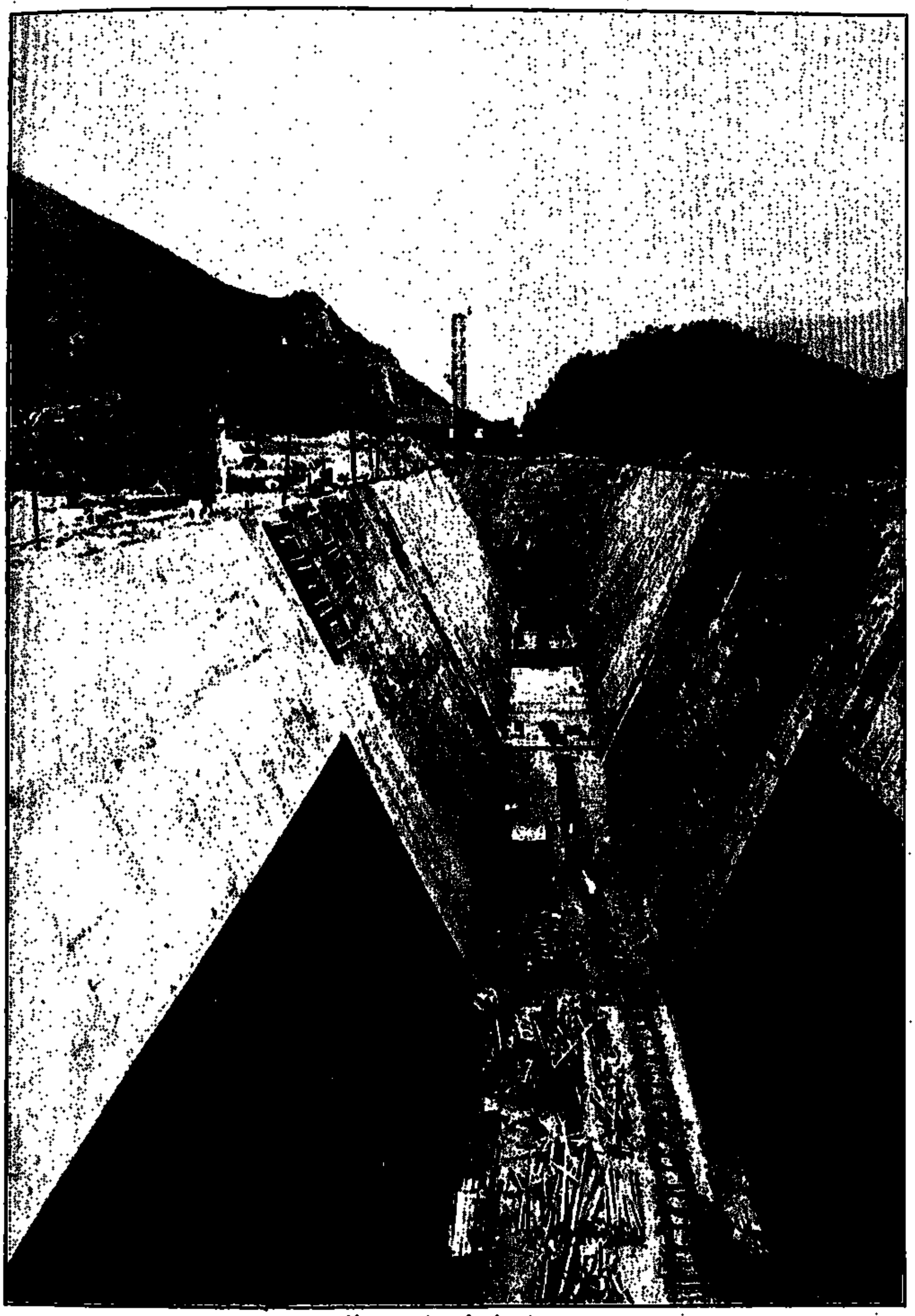
Le acque così derivate vengono convogliate nella misura massima di mc. 180 al minuto secondo, attraverso due gallerie forzate parallele di 25 mq. di sezione ciascuna. Il rivestimento eseguito è di calcestruzzo armato con anelli di ferro da 22 mm. Furono disposte 6/8 barre ogni metro lineare ed una barra di ripartizione da 14 mm. ogni 20 cm. Nel rivestimento furono lasciati i tubi per le iniezioni. Il diametro delle gallerie è di m. 5.20 e la loro lunghezza è di m. 150. Lo spessore del rivestimento è di cm. 50 a 60.

La pressione di una tale quantità d'acqua lanciata entro queste gallerie ad una velocità fantastica è tale per cui, come abbiamo detto, è stato necessario fornire le pareti delle due





L'inizio dello scavo del grande canale derivatore.



Il canale derivatore.

gallerie di un rivestimento speciale di sicurezza. Uscendo dalle gallerie le acque sboccano in un grande canale derivatore a pelo libero.

Il canale derivatore. - Questo è lungo m. 938, con larghezza nel fondo di m. 7 e circa 30 alla sommità, raggiungendo una larghezza di circa 100 metri in una zona dove la natura del terreno ha imposto una leggera pendenza. La pendenza normale delle sponde è di 0.50:1.

Durante i lavori si presentarono spesso le caratteristiche caverne dovute all'azione delle acque, alcune di esse di grandi dimensioni. Una fu esplorata sino ad una profondità di 50 metri. Le caverne furono aperte e regolarizzate, indi riempite con calcestruzzo di cemento, prima della esecuzione del rivestimento.





Scavo del canale derivatore e rivestimento delle pareti con lastroni di calcestruzzo.

Lunghezza m. 100 circa, profondità m. 20 circa, larghezza dai 30 al 100 metri.

Il tipo normale del rivestimento del canale è costituito di una struttura mista a costoloni e lastroni, formata con calcestruzzo dosato a 300 Kg. di cemento, mc. 0.700 di pietrisco e mc. 0,600 di sabbia. Per il getto dei lastroni furono impiegati pannelloni di legno, i cui singoli elementi spostabili sono di m. 5/6 di larghezza per m. 2 di altezza.

La Galleria forzata. - Dal canale derivatore le acque vengono immesse in una galleria forzata del diametro interno di m. 7.35 la quale, dopo un percorso di m. 651, si biforca in due bracci, ciascuno dei quali fa capo a una vasca di riserva costituita da un pozzo circolare di m. 9 di diametro, da cui si diparte il pozzo forzato con rivestimento metallico. Tra la biforcazione e le vasche di riserva è stato previsto per ciascuno dei due bracci il pozzo piezometrico del diametro interno di m. 5, che comunica superiormente con la rispettiva vasca



Sbocco delle gallerie di presa nel canale derivatore.
Zona di massima larghezza del canale (metri 100 circa).

di riserva. L'accesso dell'acqua ai pozzi forzati può essere arrestata con la manovra di opportune paratoie che scorrono entro argani ricavati nel pozzo piezometrico. In ciascuno dei due pozzi forzati è annegata una tubazione in lamiera saldata, del diametro interno di mm. 4000 che all'uscita dal pozzo va ad alimentare, suddividendosi in quattro rami distributori, altrettanti gruppi turbo-alternatori in Centrale.

È senza dubbio questa la parte più prodigiosa dell'opera. La galleria sopporta una pressione sino a 5 atmosfere. Il rivestimento della galleria è stato eseguito per anelli di 4 metri di lunghezza, mantenendo in armo circa 12 anelli e gettando contemporaneamente da quattro a cinque anelli Fu in tal modo possibile eseguire il rivestimento in circa 5 mesi, con una media di avanzamento di 5 metri al giorno. Nelle zone delle fratture prima di eseguire il rivestimento normale, si sono sigillati dei tubi per iniezione, eseguendo talvolta



Interno di una delle gallerie di presa.



Una batteria di perforatrici in funzione per la preparazione dei fori per le mine.

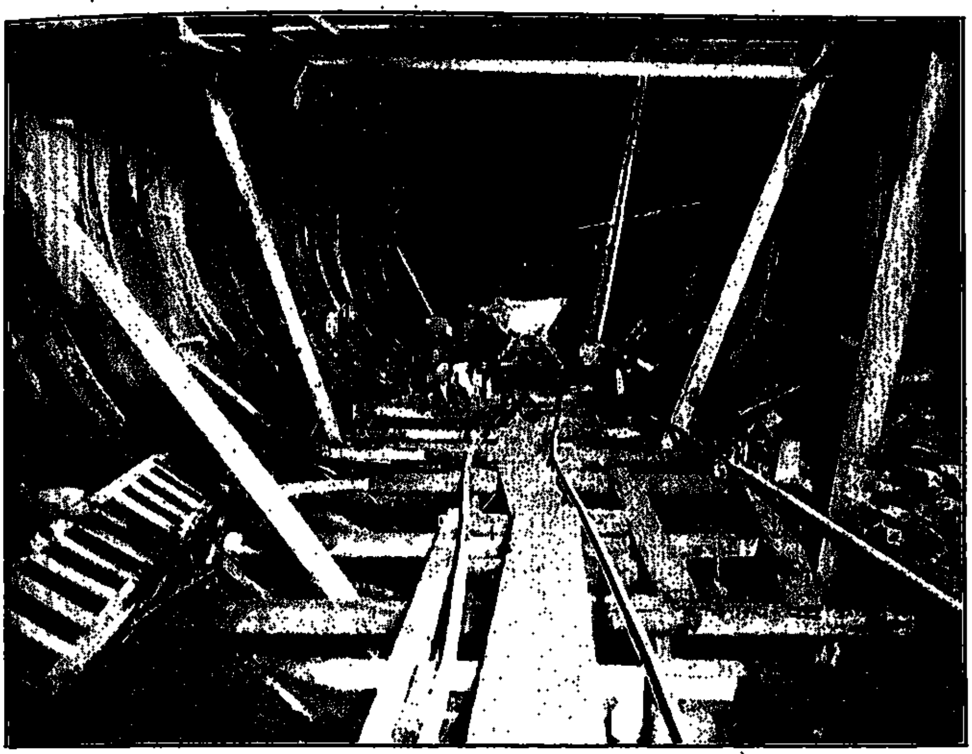
un primo strato del rivestimento totale. Tali tubi venivano poi iniettati sino a rifiuto, ed in seguito veniva fatta la muratura di rivestimento come in fase normale. Speciali accorgimenti furono adottati nella zona della galleria sottopassante in prossimità di quella ferroviaria. C'è un arco di scarico, poi un tubo metallico di 15 mm. di spessore e, finalmente, un ultimo strato di calcestruzzo.

Questa opera, che sbalordirebbe anche gli americani, abituati al colossale, è stata portata a termine in appena 18 mesi dalla "Società Generale per Costruzioni„ di Roma.

Per la rapida esecuzione del lavoro fu adottato il sistema di scaglionare a gradoni le macchine escavatrici in modo che lo scavo venisse attaccato nella sua interezza e quindi consentire l'inizio dei rivestimenti immediatamente a ridosso della macchina di fondo. Ogni macchina era



La grande galleria forzata.



La galleria sottopressione di metri 7.40 diam. interno nel tratto sottopassante la ferrovia Terni - Aquila, *rivestita di grandi tubi di lamiera.*



Un ricordo marmoreo per gli operai caduti sul lavoro.

servita da un doppio sistema di ascensori elettrici che sollevavano il carrello carico su apposito sottocarro sino al ciglio del canale, restituendo contemporaneamente il carrello vuoto. Per i movimenti in basso ed in alto erano impiegate locomotive, talune delle quali di tipo Diesel - modernissime - e altre a benzina.

Gli escavatori in numero di quattro sono a comando elettrico, alimentati con cavi portatili, montati su cingoli e forniti di cucchiaio della capacità di 1 mc. Ogni escavatore era preceduto da una batteria di 6/8 perforatrici montate su treppiede, con le quali venivano eseguiti fori del diametro di 80 mm. e profondi 4.5|5 metri. Altri fori più piccoli orizzon-



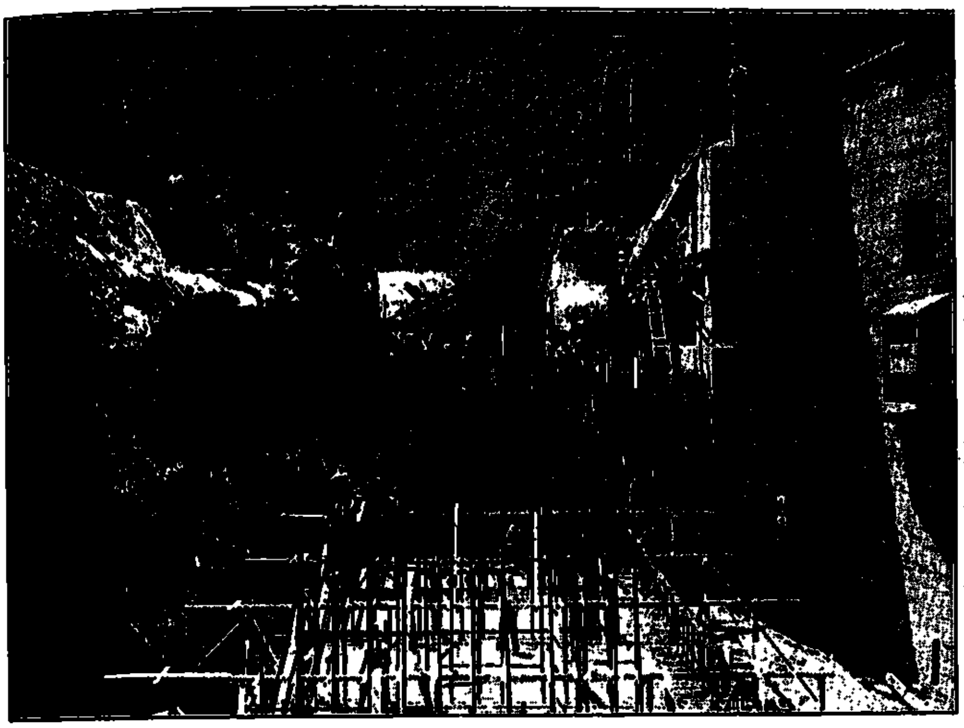
Vasca di carico e imbocco della galleria forzata.

tali, erano eseguiti con martelli perforatori normali. In generale una batteria di mine veniva fatta partire - elettricamente - davanti a ciascun escavatore ogni 24 ore. L'avanzamento medio giornaliero (nelle 24 ore) per ogni macchina (e quindi di sezione ultimata di canale) fu di ml. 2,5 circa, per modo che tutto il canale fu potuto scavare in un anno di lavoro (300 giorni lavorativi). L'esplosivo impiegato fu prevalentemente l'ossigeno liquido con l'impiego di cartucce fabbricate in cantiere secondo il brevetto Weber. È da notare che secondo i vari tipi di roccia venivano impiegate speciali cartucce. Ne furono fabbricate ed impiegate sino ad otto tipi differenti per dimensioni e struttura.

Per la mole delle opere e per il tempo ristretto concesso, la Società costruttrice ha dovuto impegnare mezzi di una imponenza veramente eccezionale. Il compito, ridotto in poche cifre, era questo: scavare in un anno oltre 500.000 mc. di terra e roccia all'aperto e 50.000 mc. in galleria.

Eseguire in un anno tutto il complesso delle murature ammontanti a circa 90.000 mc. di cui ben 20.000 mc. di calcestruzzo armato per i rivestimenti delle gallerie, destinate tutte a funzionare forzate con una pressione che raggiunge i 40 metri di acqua, ed altri 20.000 mc. di calcestruzzo speciale, per il rivestimento del canale, eseguito con struttura a costoloni e lastroni. Oltre alle quantità devesi tener conto delle dimensioni speciali delle opere.

Nel canale agirono contemporaneamente, scaglionati in lunghezza ed in profondità, ben quattro escavatori a cucchiaio montati su cingoli di costruzione modernissima. Tali potenti e perfezionatissime macchine, che scavano e caricano sino a 1500



Durante la costruzione dell'opera di presa.

mc. al giorno di terreno, per la massima parte roccioso, erano servite da treni e montacarichi per un complesso di venti montacarichi di speciale costruzione, nonchè da 500 vagonetti e 14 locomotive di servizio che portavano alle zone di scarico i materiali. Venti potenti perforatrici e 150 martelli perforatori dei più recenti modelli furono in azione per la preparazione dei fori da mina. La sabbia e la ghiaia occorrenti vennero ricavate artificialmente dalla macinazione della pietra proveniente da grosse cave aperte nella zona di lavoro. Tre grandiosi e modernissimi impianti erano stati allo scopo costruiti, capaci ciascuno di produrre oltre 300 mc. al giorno di materiali per calcestruzzo.

Per la trasformazione dell'energia elettrica alle tensioni di esercizio funzionavano cinque cabine di trasformazione. Una intricata rete di distribuzione, che si distendeva per un complesso di 20 Km. 150 motori elettrici per un complesso di 2000 HP, azionavano l'immensa organizzazione esecutiva.

Per esercire e mantenere in efficienza l'enorme complesso degli impianti erano state create delle vere e proprie modernissime officine, perfettamente attrezzate, con i vari reparti per gli elettricisti, forgiatura meccanica dei fioretti per le mine, officina fabbri-aggiustatori, carpentieri, ecc.

Furono costruiti grandi magazzini capaci di contenere fino a 25.000 quintali di cemento e vastissimi ba-



L'opera di presa: il Velino.

raccamenti per alloggiare oltre 2000 operai. Non si mancò di dare la dovuta importanza al vitto e al benessere in genere degli operai. Presso gli alloggiamenti, funzionavano ottime cucine operaie ed era installata una infermeria con locali di pronto soccorso e di isolamento.

Per il Dopo-lavoro degli operai erano state create palestre ginnastiche, campi di foot-ball e di tennis.

Questa opera colossale, che ha riscosso il plauso incondizionato dei tecnici di tutto il mondo, dà all'Italia nel campo idroelettrico l'ambito primato.

È quindi doveroso esprimere una lode alla Società Generale per Costruzioni di Roma, che ha saputo allineare degli ingegneri valorosissimi quali Umberto Martini, Giuseppe Golinelli e Arturo Fornasari che hanno diretto tali mastodontici lavori con viva intelligenza e rara sagacia

---

Ing. GUIDO PERI

ELETTRICITA' E MATERIA[1]

RADIAZIONI ETEREE

In ogni momento del giorno e della notte, ininterrottamente, lo spazio, quello infinito che non vediamo, e quello più vicino a noi, alla terra che ci contiene, è percorso da innumerevoli radiazioni, che durano da quando la prima stella ha brillato nell'universo e non cesseranno se non quando ogni forma di energia dovesse spegnersi per sempre. Radiazione è vita, movimento, flotto inesauribile d'energia, luce, calore, anima della materia che vibra, si trasforma, sparisce, si ricostituisce, rivelazione ai mortali della forza superiore, della Suprema Potenza che guida ed alimenta il moto degli astri nei cieli e il nostro passo incerto sulla terra. Cessata la radiazione, la materia che pur nella sterminata immensità dell'universo è quasi nulla, diventerebbe assolutamente nulla, punti invisibili, impercettibili, privi di dimensioni e di peso, sparpagliati nello spazio, esausti d'ogni attività; sarebbe il regno della morte eterna, dell'oscurità e del vuoto.

In questo momento vibrazioni eteree di ogni frequenza pulsano, si incrociano, si sovrappongono, senza confondersi, vicino a noi; esse consistono, come sappiamo, in una alterazione o perturbazione periodica del campo elettrico o magnetico; la propagazione di questa perturbazione è la radiazione. Un campo elettromagnetico è prodotto dai fili di lavoro delle tramvie urbane; rispetto alla corrente che si muove nei fili, l'energia di questo campo è quello che la forza viva di un convoglio ferroviario rappresenta rispetto al treno in moto. Qui la forza viva, sia permesso il termine, della corrente elettrica compare sotto due forme distinte di campo elettrico e di campo magnetico, non essendo possibile concepire un fenomeno elettrico senza un concomitante fenomeno magnetico, ed è proporzionale, come ci è noto, al quadrato della tensione (*costante* la capacità — campo elettrico), oppure al quadrato della corrente (*costante* la induttanza — campo magnetico).

Se la corrente continua della linea fosse assolutamente costante, il campo elettromagnetico concatenato con essa sarebbe immobile, con grande gioia dei dilettanti di radiofonia, che potrebbero sperare di essere meno disturbati nelle loro ricezioni. In effetto, la corrente tramviaria fluttua ad ogni passaggio di tram e fluttua di conserva con essa, legato da un vincolo etereo, elastico e inallentabile il campo elettromagnetico. Noi non ci accorgiamo di tali oscillazioni, che avvengono intorno a noi, perchè non abbiamo organi adatti a riceverli; ma ce le rivelano, ad esempio, le oscillazioni irregolari di un galvanometro di precisione, quando esso non sia sufficientemente protetto contro di esse. Che se poi succede un guasto sulla linea, come formazione di archi, scariche a terra, ecc., queste oscillazioni elettromagnetiche possono diventare ben più rapide, entrando nell'ordine di frequenza del vasto campo delle onde della radio.

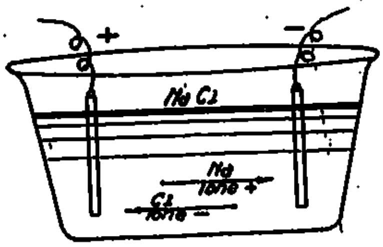


Fig. 1 - Elettrolisi del cloruro di sodio. Con ogni atomo di sostanza viaggia una *elettrone*, o carica elementare di elettricità.

Se la corrente oscilla, oscilla il campo elettromagnetico, non altrimenti che la forza viva del nostro treno cresce o diminuisce se il treno acquista o perde in velocità. L'etere si trova in una condizione dinamica, che per fenomeno di reversibilità, è atta a riprodurre in un conduttore elettrico, che si trovi nel campo, le oscillazioni della corrente che ha generato il campo. È il fenomeno della cosidetta induzione elettromagnetica, per cui l'energia passa da un avvolgimento all'altro in un trasformatore industriale, passa da una linea di trasmissione elettrica ad un filo telefonico o telegrafico, disturbando le comunicazioni, passa da un apparecchio trasmettitore a quanti e dovunque si vogliono apparecchi ricevitori in radio-telefonia e telegrafia, trasportando negli spazi le armonie della musica, la voce della gioia e del dolore, il bisogno dell'umana solidarietà.

Qui pure abbiamo il campo elettromagnetico dovuto alle correnti industriali a 50 periodi, la intensità del quale varia perio-

(1) - Dobbiamo alla cortesia del nostro apprezzatissimo collaboratore Cav. Ing. G. Peri, Capo dei Servizi Termologici del Municipio di Torino, la possibilità di pubblicare integralmente questa interessante conferenza da lui tenuta ai primi di Marzo u. s. nella Scuola Pratica di Elettricità. *(N. d. R.)*

dicamente da un massimo ad un minimo e di nuovo al massimo 50 volte al 1''. Come possiamo raffigurarci la distribuzione di questo campo nello spazio? Sappiamo che la velocità di propagazione della perturbazione elettromagnetica è di 300.000 Km. al 1'' (3.10^8 m. al 1''). Se la frequenza dell'oscillazione è 50 periodi al 1'', cioè se una oscillazione completa è compiuta in 1/50 di 1'', in 1'' si avranno 50 oscillazioni, e lo spazio percorso in 1'' equivarrà a 50 volte lo spazio percorso durante un'oscillazione, cioè a 50 *lunghezze d'onda*. La lunghezza d'onda della oscillazione è dunque

$$\frac{300\,000}{50} = 6.000 \text{ Km.}$$

Presa una direzione qualunque nello spazio, se in un dato istante la intensità del campo elettrico, o magnetico, in un certo punto è nulla (o massima positiva, o massima negativa, ecc.) sarà pure nulla (o massima positiva o massima negativa) in tutti i punti che lungo la stessa direzione sono separati da intervalli di 6000 Km. Nello stesso istante in cui la intensità è nulla in un determinato punto, sarà massima alla distanza di 1500 Km. da questo, ancora nulla alla distanza di 3000 Km., massima negativa alla distanza di 4500 Km. ecc.

Un ragionamento analogo può farsi per qualsiasi lunghezza d'onda della radiazione, comprese le innumerevoli onde che la radio ci invia in questo momento, sottile, continuo, indistruttibile legame etereo cui il genio dell'uomo ha piegato l'elettricità, le quali, com'è risaputo, hanno lunghezza d'onda variabile da pochi metri a qualche migliaio di metri (frequenza di vibrazione da 30 milioni a 30.000 periodi al 1'').

Ben più in su nella scala delle frequenze sta la luce, che pur essa è una radiazione elettromagnetica, dipendente, come vedremo, da rapidissimi particolari movimenti delle particelle elettriche costitutive dell'atomo, cui corrisponde sincronicamente il guizzo di energia, che chiamiamo luce, radiazione che si propaga colla velocità di ogni campo elettromagnetico, e che ha la frequenza, dalla luce rossa alla luce violetta di 400 a 750 bilioni di periodi al 1'' (400.10^{12} - 750.10^{12}), cioè la lunghezza di onda da 0,76 a 0,38 millesimi di millimetro.

Ma a che fare una enumerazione delle radiazioni qui presenti? Esse sono, teoricamente, presenti tutte, quelle che l'uomo crea coi suoi circuiti, regolari o irregolari, ritmiche o violente, secondo o contro la sua volontà, e quelle che sono al disopra del potere suo, dipendenti da fenomeni di elettricità atmosferica o, ben più in alto, collegate con la suprema armonia che governa gli scambi di energia nell'infinito mistero dell'etere cosmico. Perchè alla propagazione del campo elettromagnetico non v'è confine, salvo le limitazioni fisiche connesse coi fenomeni di assorbimento, riflessione, ecc., strettamente dipendenti, com'è noto, dal valore della lunghezza d'onda, e nessuna scontinuità può soffrire il campo elettromagnetico si propaghi esso nell'aria, nel vuoto, o in un corpo qualunque.

L'ETERE

I supporti dell'energia convogliata dalla radiazione sono dunque immateriali, intendendo per materia, come ordinariamente è costume, ciò che è dotato di peso, sono al di fuori della materia e in mezzo alla materia ridotta alle sue più minute espressioni, riempiono ogni spazio intermolecolare e interatomico.

Questo supporto dell'energia radiante questo mezzo di propagazione delle onde elettromagnetiche è stato chiamato *etere*. Nulla sulla sua natura conosciamo, se non che dev'essere assolutamente continuo e privo di attrito, di peso e di massa, ed estremamente elastico, elastico nel senso assoluto della parola, non essendo questa elasticita un fenomeno meccanico, ma un fenomeno elettrico e magnetico.

NEI REGNI DELL'INFINITESIMO

Dagli studi e dagli esperimenti degli scienziati, da rigorose indagini scientifiche e tecniche, dalla impressionante coincidenza

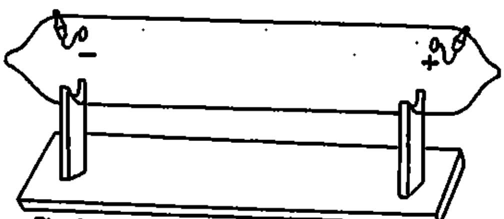


Fig. 2 - Un tubo contenente gas rarefatto è il tubo di Crookes, sede dei meravigliosi *raggi catodici*.

dei risultati dell'esame matematico e fisico di fenomeni diversi è ormai accertato che l'atomo, il quale doveva rappresentare l'ultimo gradino della divisibilità della materia, la più minuta particella degli elementi, l'indivisibile per etimologia e per eccellenza, è un aggregato esso stesso di particelle ancora più minute, di dimensioni sterminatamente più piccole, ruotanti nell'atmosfera dell'atomo con la libertà e l'armonia dei pianeti nello spazio celeste.

Il raggio dell'atomo, supposto sferico, è dell'ordine di grandezza di 1 decimilionesimo di mm. (10^{-8} cm.); supposto di prendere come base di riscontro 1 mm., in un mm di questi raggi ve ne starebbero tanti quanti passi da 1 m. deve fare un uomo per coprire una distanza di 10.000 Km. Siamo quindi portati in campi di misura ben diversi da quelli cui siamo correntemente assuefatti, nei regni dell'infinitesimo, ai limiti

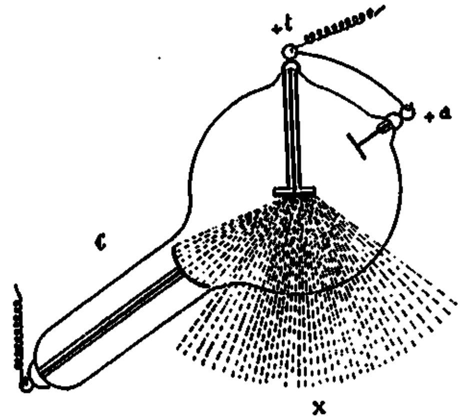


Fig. 3 - Munendo il tubo di Crookes di un anticatodo, il violento bombardamento degli elettroni origina da esso i *raggi X*.

cioè della materia, ove questa è divenuta così esile da confondersi col nulla.

La massa dell'atomo di idrogeno, il più leggero fra gli elementi, pesa 1,6 quadrimilionesimi di grammo ($1{,}6 . 10^{-24}$ gr.); per avere un'idea della piccolezza di questa massa, basta pensare che essa sta tante volte in 1 grammo quanto 1 Kg. sta nella massa del globo terracqueo.

UNA DANZA DISORDINATA E UNA PIOGGIA ECCEZIONALE

Chi volesse sapere quante molecole (la molecola è la riunione di parecchi atomi; essa è il limite chimico di divisibilità di un corpo composto, come l'atomo lo è di un corpo semplice) sono contenute in 1 cm³ di gas idrogeno o di gas qualsiasi (1), non si stupisca di apprendere che sono qualche diecina di trilioni ($27{,}2 . 10^{18}$, alla pressione atmosferica ed a 0° C.); e non ostante quest'enorme numero le molecole del gas non sono affatto stipate, perchè in quel cm³ rimane ancora libero uno spazio parecchie migliaia di volte maggiore di quello occupato dalla loro materia ov'esse corrono con fantastica velocità, e con innumerevoli cambiamenti di traiettoria, urtandosi e rimbalzando come in un ballo disordinato.

E dall'indagine scientifica su questo moto delle molecole dei gas, il cui disordine è solo apparente, che i fisici sono arrivati a determinare il raggio molecolare, ed atomico, il numero delle molecole nell'unità di volume, il volume occupato dall'unità di massa, il numero di molecole o di atomi in 1 grammo di sostanza, e di conseguenza la massa della molecola e dell'atomo.

Se la popolazione totale del globo terracqueo si somma tante volte con se stessa quant'è il numero di viventi che la compone, il numero così risultante è ancora minore del numero di molecole contenute in 1 cm³ di gas. Se ogni singola molecola si immagina tramutarsi in una goccia di pioggia, il numero delle goccie sgorganti da 1 cm³ è tale che potrebbe alimentare il più violento acquazzone sulla intera regione del Piemonte per due giorni e due notti consecutive.

ATOMI ED ELETTRONI

Orbene un atomo che è una parte così minuta della materia, è a sua volta un nuovo mondo, le cui dimensioni rispetto alle particelle ch'esso racchiude hanno la vastità di 1 cm³ di gas rispetto ad una delle sue molecole. La discesa nel regno dell'infinitesimo continua, diventa forse meno immaginabile che credibile, ci lascia perplessi. Nell'atmosfera dell'atomo ognuna di queste particelle ha la stessa libertà, lo stesso infinito respiro che una stella negli spazi celesti. Attraverso la materia pesante su cui brulicano le miriadi di vite perennemente caduche e perennemente rinnovantesi sotto l'immutabile armonia del firmamento, l'infinitamente grande e l'infinitamente piccolo si tendono la mano, si ricongiungono come gli estremi di un anello ideale, che non può soffrire scontinuità, come l'opera unica di un Creatore supremo.

Queste particelle ultraminute, ruotanti nel mondo dell'atomo attorno ad un centro, o nucleo, come i pianeti attorno al sole, questi satelliti di un sistema planetario ultramicroscopico, realizzante in uno spazio minore d'un punto l'armonia celestiale degli spazi infiniti, sono cariche elettriche elementari, la frazione più piccola che possa immaginarsi di elettricità, e si dicono *elettroni*. Bisognerà abituarsi a questo termine, considerarlo di cosa comune, come si fa in radio, perchè la sua nozione è ormai intimamente collegata alle più importanti conquiste fisiche scientifiche e pratiche e forma le basi della fisica e della chimica dell'avvenire.

UNA MINUSCOLA QUANTITÀ DI ELETTRICITÀ

Come si è arrivati a scoprire l'elettrone?

Nella conduzione e decomposizione elettrolitica si ha che il peso di un elemento liberato nella soluzione dell'elettrolito da una stessa quantità di elettricità è proporzionale al peso atomico di quell'elemento (a parità di valenza chimica), ossia un atomo, di qualsiasi sostanza esso sia, è accompagnato sempre dalla stessa carica elettrica, carica che è minima se l'atomo è monovalente, doppia di questa minima se l'atomo

(1) - Per la fondamentale legge del torinese Avogadro si sa che il numero di molecole contenuto in 1 cm³ di gas, è, per una data pressione e temperatura, eguale per tutti i gas.

è bivalente, ecc.

La quantità minima invariabile di elettricità costantemente legata ad un atomo (monovalente) nella conduzione elettrolitica della corrente elettrica, si può interpretare come l'ultimo grado di frazionamento dell'elettricità, come la più piccola espressione della carica elettrica, e fu chiamata *elettrone*.

Prendendo come unità di carica elettrica il coulomb (quantità di elettricità portata da 1 amp. in 1"), la carica dell'elettrone è qualcosa estremamente minuscolo, tale da

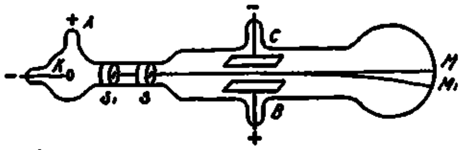


Fig. 4 - Il tubo di Braun si presta alla misura della deviazione degli elettroni in un campo elettrostatico.

non sfigurare nel quadro di infinitesimi che stiamo delineando e precisamente 1,58 decitrilionesimi di coulomb ($1,58.10^{-19}$). Difatti, riferendosi ad es. all'idrogeno, sappiamo che 1 grammo di idrogeno contiene 600.000 trilioni di atomi (60.10^{22}) e che per decomporre 1 grammo di idrogeno ci vogliono, ossia con 1 grammo di idrogeno si accompagnano nel trasporto elettrolitico, 96494 coulomb; e non c'è che da fare il quoziente.

UN BOMBARDAMENTO DI PROIETTILI INFINITESIMI A VELOCITÀ SPAVENTOSE

I così detti *raggi catodici* di un tubo di Crookes, o di un tubo Roentgen, sono la traiettoria di elettroni negativi (1). Che queste particelle emananti dal catodo siano cariche di elettricità negativa si vede subito dal senso della deviazione che sia i poli di una calamita (campo magnetico) sia le armature di un condensatore (campo elettrico), esercitano sulla loro traiettoria. Dalla misura della deviazione si può ricavare la velocità e la massa dei corpuscoli catodici; la prima è qualche cosa che va da 60.000 a 100.000 Km. al 1" (altro che la enorme velocità dei proiettili di artiglieria in 1 Km. al 1"!), e la massa è 2000 volte più leggera dell'atomo di idrogeno, cioè dell'atomo più leggero conosciuto.

D'altra parte, la carica elettrica di ciascuno di questi corpuscoli catodici (2) (e ciò deriva dalle delicatissime esperienze di I. J. Thomson, Wilson e altri sulla condensazione del vapor d'acqua a mezzo degli ioni) è la stessa che nell'elettrolisi accompagna un atomo di idrogeno, cioè l'elettrone.

Un elemento materiale che fa da supporto a questa carica elementare non può esistere, perchè se esistesse dovrebbe avere una dipendenza dagli elementi materiali del tubo e dell'ambiente, mentre invariabilmente, qualunque sia la natura del gas *rarefatto* contenuto nel tubo e il materiale del catodo, risulta lo stesso e 2000 volte più leggero dell'idrogeno. Resta ad ammettere che è qualcosa di intimamente collegato col fenomeno elettrico che avviene nel tubo, la massa stessa dell'elettrone, oppure qualcosa di unico che entra nella costituzione di tutti gli atomi, supposto che il *bombardamento* di questi corpuscoli catodici abbia origine dalla violenta disgregazione dell'atomo, oppure indifferentemente l'una cosa o l'altra, se gli elementi costitutivi dell'atomo sono gli elettroni, com'è di fatto, che sotto l'azione della tensione elettrica applicata al tubo si svincolano impetuosamente all'elettrodo negativo e si slanciano contro il positivo con l'enorme velocità che abbiamo visto.

UNA MASSA CHE NON HA PESO

I fisici, con le stesse preziose equazioni che li hanno guidati sino a questo punto, hanno trovato per la massa dell'elettrone valori diversi a seconda della velocità dei corpuscoli catodici (velocità che, come si sa,

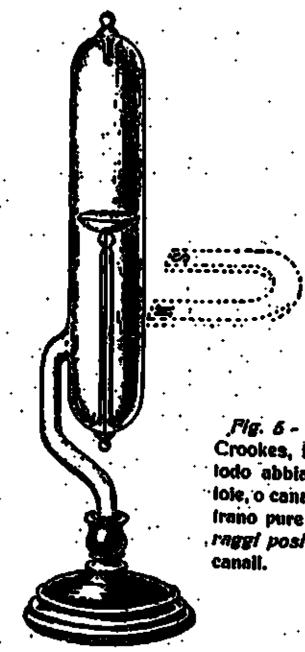


Fig. 5 - In un tubo di Crookes, in cui il catodo abbia delle ferritoie, o canali, si riscontrano pure con facilità *raggi positivi*, o raggi canali.

(1) - L'elettrone negativo si chiama di solito semplicemente *elettrone*; gli elettroni positivi sono anche chiamati *protoni*.

(2) - È più generalmente la carica tanto dell'ione negativo, quanto dell'ione positivo, intendendosi per *ioni* i due prodotti della scomposizione dell'atomo (o della molecola): ione positivo e ione negativo.

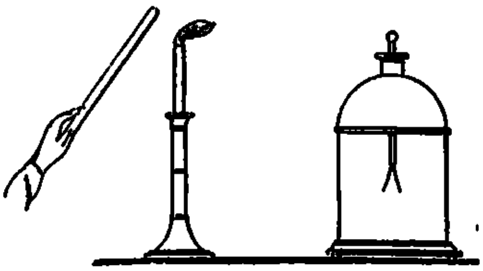


Fig. 6 - Una fiamma di candela scarica produce elettroni, cioè cariche elettriche, che influenzano un comune elettroscopio a foglie d'oro.

dipende dal grado di vuoto del tubo). La massa dell'elettrone non può quindi essere una massa ponderale, o nulla v'è di strano in ciò. In genere all'idea di massa si associa l'idea di peso, perchè nulla sul nostro pianeta sfugge alla gravitazione universale; ma se fosse possibile neutralizzare questa forza di gravitazione, cioè il peso, con una forza eguale e opposta, la massa non cesserebbe d'essere massa.

La massa è soltanto tale in quanto dovendo cambiare lo stato di quiete o di moto di un corpo richiede una forza tanto maggiore quanto maggiore essa è. Non ci vuole forza per mantenere un corpo in moto a velocità costante in un mezzo assolutamente privo d'attrito. La massa di un corpo non è quindi misurata dal suo peso, bensì dalla sua inerzia, cioè dalla tendenza che esso ha a conservare lo stato di moto o di quiete in cui si trova.

Ora, come v'è un'inerzia meccanica, v'è un'inerzia elettrica, che trova appunto la sua sede nel campo elettromagnetico. Perchè una corrente, che è in definitiva un movimento di elettroni, possa aumentare o diminuire, formarsi od arrestarsi, occorre un lavoro equivalente all'energia di cui deve arricchirsi o indebolirsi il campo elettromagnetico in rapporto alle nuove condizioni del circuito.

La massa dell'elettrone è dunque immateriale, apparente, di pura origine elettrica o magnetica.

L'ELETTRICITÀ POSITIVA È CARATTERISTICA DELLE MATERIE

Nel tubo di Crookes esistono pure altri raggi, *raggi canali*, i quali sono la traiettoria (almeno in gran parte) di cariche elettriche positive, che derivano dalla ionizzazione del gas rarefatto del tubo sotto l'urto dei proiettili catodici, sono attratte violentemente dal catodo e lo assoggettano a sua volta a *bombardamento molecolare*. La massa di queste particelle positive è sempre maggiore di quella dell'atomo di idrogeno, o per lo meno è ad essa eguale. L'elettricità positiva è accompagnata da una massa moltissimo maggiore che la negativa, o dipende dal gas rarefatto del tubo. Se come abbiamo accennato, sotto l'azione della tensione elettrica gli atomi si decompongono per dar luogo alla corrente elettrica, la carica positiva dell'atomo, o l'ione positivo, ha un peso, più precisamente una massa di inerzia molto maggiore della negativa.

LA CORRENTE TERMOIONICA E LA RADIOFONIA

Gli elettroni li possiamo generare con molto maggiore facilità. Un corpo riscaldato, una semplice fiamma di candela emettono elettroni, che ionizzano l'aria; il fenomeno, salvo le proporzioni e la causa, è lo stesso di quello del tubo di Crookes.

Coolidge ha pensato di porre come catodo nei *tubi a raggi x* un filamento di tungsteno da riscaldarsi elettricamente; ciò consente che la corrente (moto di elettroni negativi in senso opposto alla corrente) possa formarsi in vuoto spinto a valori altissimi. Nel kenotron e nel tungar utilizziamo l'emissione elettronica di filamenti riscaldati, pura, (cioè in vuoto altissimo) nel primo caso, e accompagnata da ionizzazione (scarica nel gas rarefatto) nel secondo, per il raddrizzamento di correnti alternative.

Una pura corrente elettronica, o come si dice una corrente termoionica, è generata dai dilettanti di radiofonia ogni volta che accendono il filamento dei loro triodi; il flotto di elettroni così liberato segue esattamente nel suo movimento, e si sa anche che lo ingrandisce, il ritmo di oscillazione che viene impresso dalla griglia. La radiofonia ha non solo il fascino di lanciare nello spazio, senza barriere, parole e suoni, ma di servirsi dei minuscoli elettroni, tenuissimo velo di elettricità, ponte di congiunzione tra l'immateriale e la materia, fra l'inerzia e il peso, tra l'infinitesimo e il finito, come di un bravo esercito disciplinato obbedientissimo agli ordini del comandante.

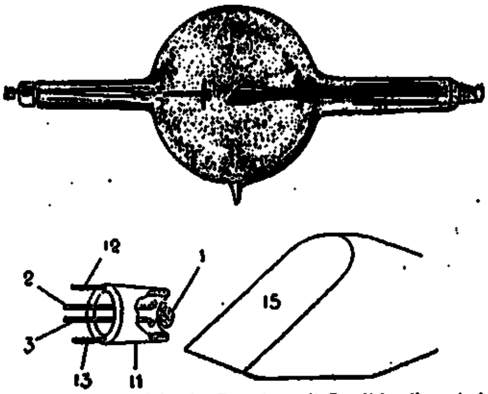


Fig. 7 - Nel tubo Roentgen di *Coolidge* il vuoto è quasi assoluto. La conduzione è puramente termoionica.

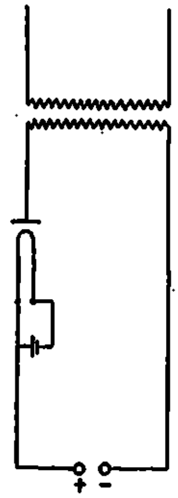


Fig. 8 - Il *Kenotron* e il *tungar* sono raddrizzatori della corrente, grazie agli elettroni emessi dal filamento incandescende.

LA CORRENTE FOTOELETTRICA E LA TELEVISIONE

I metalli non solo emettono elettroni se riscaldati, ma, più generalmente, se colpiti da radiazioni adatte. I metalli alcalini dànno luogo a *correnti fotoelettriche* sotto la semplice azione della luce ordinaria. Si basano su questo principio le *celle fotoelettriche* (al potassio, bario, ecc.), le quali emettono elettroni, e permettono quindi il passaggio della corrente elettrica, in quantità maggiore o minore secondo l'intensità della luce che le colpisce.

Vi sono metodi di fotometria delle sorgenti luminose fondati su questa proprietà.

La trasmissione delle immagini a distanza, o il fenomeno di televisione, ne sono un'altra applicazione. In relazione ai chiaroscuri dell'immagine varia la corrente fotoelettrica;alla stazione ricevitrice queste variazioni di corrente sono trasformate in variazioni proporzionali di luce.

Non c'è che dire: gli elettroni rendono dei servizi veramente preziosi.

UNA MINIERA INESAURIBILE D'ENERGIA IN UN GRANO DI MATERIA

Se un metallo, indipendentemente dall'azione di qualsiasi corrente elettrica, può emettere elettroni, non v'è dubbio che gli elettroni sono elementi costitutivi dell'atomo. La conferma più brillante a tale concezione doveva essere data dai metalli a equilibrio atomico instabile, primo fra questi il *radio;* questo metallo, rarissimo, si decompone spontaneamente, è in continua attività atomica, senza l'intervento (almeno apparente) di cause esterne, emettendo elettroni negativi (raggi β), particelle caricate positivamente (raggi α) e radiazioni della stessa natura di quelle dei raggi X, ma di maggiore frequenza ancora (raggi γ); le quali appartengono al quadro generale delle vibrazioni elettromagnetiche. Le cariche negative e positive sono le costituenti dell'atomo; i raggi γ da cui dipendono le proprietà terapeutiche del radio, sono l'equivalente dell'energia interatomica che si libera per la disintegrazione dell'atomo. Il lavorio di disgregazione è sufficientemente intenso perchè l'intensità di radiazione, cioè la attività della sostanza, sia quella meravigliosa che conosciamo, ma è insieme così lento (in ogni istante si disgrega un numero di atomi, la cui proporzione a quelli che esistono è costantemente di 1 sopra 77 miliardi ogni 1") (1) che la durata del metallo è praticamente indefinita.

DAL RADIO AL PIOMBO

La natura e il comportamento dei raggi α del radio hanno permesso di approfondire lo sguardo nell'interno dell'atomo. Che sostanza si accompagna con questi raggi positivi? L'esame spettroscopico dell'aria contenente un pezzetto di radio rivela la presenza dell'*elio;* d'altro lato procedimenti di calcolo applicati a delicatissime esperienze coi raggi γ portano al risultato che la massa accoppiata alla elettricità è quadrupla di quella dell'idrogeno (2); e l'elio ha precisamente peso atomico 4. Dunque torniamo qui a vedere che la sostanza dotata di peso, o più esattamente di massa inerte apprezzabile, è quella collegata coi raggi positivi come nei raggi canali e nel-

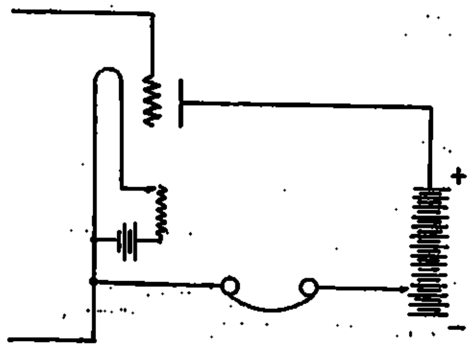


Fig. 9 - Nel triodo ricevente della radio la griglia controlla e comanda l'esercito obbedientissimo degli elettroni emessi dal filamento.

(1) - Teoricamente la vita del radio è indefinita. La *vita media*, lo si dimostra sviluppando l'equazione esponenziale che esprime il fenomeno, è appunto di 77 miliardi di secondi, cioè 2440 anni.

(2) - La carica elettrica positiva è doppia che per l'idrogeno, e la massa per unità di carica è pure doppia che per l'idrogeno.

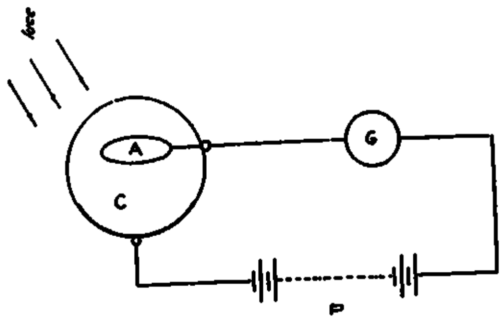


Fig. 10 - La *cella fotoelettrica*, delicatissimo strumento usato in fotometria, nella televisione, ecc.

l'elettrolisi (1); e vediamo per giunta che un atomo di sostanza pesante (le sostanze radioattive occupano gli ultimi gradini nella scala dei pesi atomici) origina, disgregandosi, sostanze, meno pesanti, chimicamente diverse dall'originaria (2).

Il sogno degli alchimisti del medioevo per la trasformazione dei metalli non era quindi del tutto collocato in aria!

Ma il singolare comportamento delle particelle α, che Wilson, per la loro proprietà di ionizzare l'aria e condensare il vapore d'acqua, è riuscito a fotografare con precisione sotto forma di filetti di nebbia, ha consentito a Rutherford di posare i fondamenti delle nuove teorie sulla natura elettrica della materia, consolidati e amplificati di poi dagli studi di Bohr.

LA MATERIA È ELETTRICITÀ

La cessazione improvvisa del percorso delle particelle (a 3-7 cm. dal radio che le emette) e le particolari deviazioni che subiscono attraversando un foglio metallico, o semplicemente un gas, si spiegano ammettendo che i corpuscoli α *attraversano l'interno dell'atomo*. Lo spazio occupato da un atomo in buona parte è vuoto, o per essere più precisi, etere. Si deve supporre che l'atomo sia costituito da un *nucleo centrale di elettricità positiva*, piccolissimo, attorno a cui sono disposti (e più probabilmente secondo *la teoria dei quanti* di Planck ruotano) elettroni negativi con raggio si può dire eguale a quello dell'atomo; le due quantità di elettricità sono tali da neutralizzarsi in modo che l'atomo elettricamente è neutro

Il calcolo ha portato ad una relazione tra il numero delle particelle α che deviano e la carica del nucleo degli atomi attraversati. L'esperienza ha portato al risultato sorprendentissimo che il numero che, secondo l'equazione ora detta, determina la carica del nucleo, presa eguale ad 1 la carica del nucleo positivo dell'idrogeno, è in una relazione ben determinata col peso atomico.

Eccoci dunque condotti ad ammettere che la massa dell'atomo è determinata dalla carica positiva del nucleo. L'elettrone negativo comporta una massa, come si sa, 1/2000 di quella dell'ione di idrogeno, cioè 1/2000, per quanto ora si è detto, dell'unità di carica positiva, e quindi trascurabile rispetto a questa.

I raggi α, i raggi canali risultano accompagnati da materia perchè la materia è la stessa carica positiva. La materia reale, tangibile, pesante, non è che la somma di masse apparenti, imponderabili, prive di peso, riducibili all'espressione unica fondamentale di carica elettrica.

LA MATERIA NON È CHE ETERE

Come i fisici avevano determinato il raggio dell'atomo, non v'è a stupirsi che abbiano determinato il raggio dell'elettrone e il raggio del nucleo centrale positivo. In

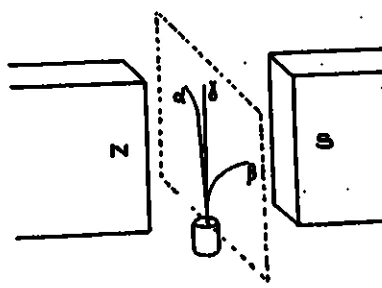


Fig. 11 - Raggi del radio - Azione di un campo magnetico.

corto cose tutto sta a incominciare. Il raggio dell'elettrone è 1/100.000 di quello dell'atomo (10^{13} cm.), cosicchè se l'atomo lo paragoniamo ad un grandioso palazzo, l'elettrone è un grano di sabbia. Il raggio del nucleo dell'idrogeno (unità di carica positiva, o protone) è 1/2000 del raggio dell'elettrone.

Supposto l'elettrone, esso stesso un grandioso palazzo, il nucleo non è che una palla da bigliardo. Noi vediamo questo palazzo, trattenuto dalla attrazione elettrica, girare vertiginosamente attorno alla palla da bigliardo fissa, entro uno spazio, costituente l'atomo, eguale in proporzione al volume della terra.

---

(1) - Nell'elettrolisi tanto il ione positivo che il negativo portano sostanza, contenendo ogni ione un un nucleo atomico.

(2) - Da un atomo di radio derivano precisamente 1 ione positivo di elio, 1 elettrone, ed 1 atomo di un'altra sostanza, pur essa instabile e di vita assai più breve del radio, il *radon*, da cui per via di successive trasformazioni si arriva all'elemento stabile *piombo*

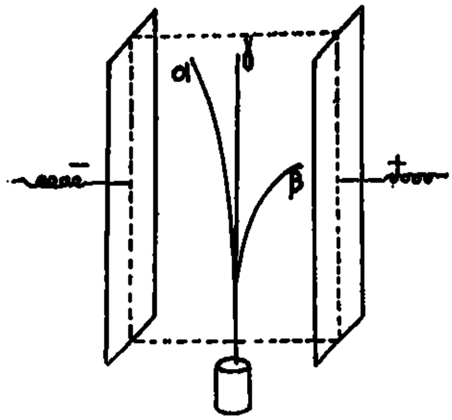


Fig. 13 - Raggi del radio - Azione di un campo elettrico.

Cos'è questo immenso spazio che rimane vuoto nell'infenitesimo dell'atomo? È nulla o più precisamente etere. La materia non è che etere, in cui *rari nantes in gurgite vasto* ruotano, trattenuti dalla forza elettrica, gli elettroni intorno al nucleo, come i pianeti intorno al sole, realizzando un ultramicroscopico sistema planetario in miniatura, la densità del quale è quasi zero, come è praticamente nulla la densità media del cosmo infinito.

UN ACCENNO ALL'ARCHITETTURA DELL'ATOMO

Abbozzata la costituzione dell'atomo, non restano che a delineare l'architettura e la dinamica dell'edificio atomico. Ed ogni atomo ha ormai la sua struttura; il lavoro fu fatto e rifatto perchè la costruzione desse ragione dei fenomeni chimici e fisici dell'elemento, compito arduo e irto di difficoltà, ma molti risultati sono saldi e fondamentali. L'idrogeno occupa il primo gradino nella scala degli elementi, e il suo atomo è il più semplice: una carica centrale positiva e un elettrone negativo in un'orbita attorno ad essa. All'atomo di uranio, come a quello di maggior peso, corrisponde l'aggruppamento elettrico più imponente: 238 cariche positive e 146 cariche negative nel nucleo, e fuori di questo le altre 92 cariche negative necessarie all'equilibrio, in orbite circolari ed elittiche, belle come gruppi celesti. Ad ognuno dei 92 (1) corpi semplici, di cui abbiamo citato gli estremi, idrogeno con peso atomico 1 e uranio con peso atomico 238, corrisponde un modello atomico appropriato, la cui complessione aumenta man mano con l'aumentare del numero d'ordine dell'elemento, (2) ossia del suo peso atomico. Le proprietà chimiche di un elemento sembrano determinate da quegli elettroni, i quali sono nelle orbite esterne degli atomi. Il nucleo, come si è visto, determina il peso atomico.

Un ione positivo di idrogeno non è un atomo più una carica positiva, ma l'atomo privato della carica negativa, cioè il nucleo atomico dell'idrogeno, la semplice carica positiva. Per avere un ione negativo di idrogeno bisogna aggiungere all'atomo neutro un elettrone negativo. E così dicasi per gli ioni di qualsiasi altra sostanza, tenendo conto che se essa è bivalente, gli elettroni da togliere od aggiungere sono due, se trivalente tre ecc.

Un ione positivo unendosi con un ione negativo di valenza corrispondente dà luogo ad una molecola; si passa così ai corpi composti.

COS'È LA LUCE

Qualsiasi alterazione dell'armonia celestiale dell'atomo, la perturbazione del moto di un satellite, ecco la *radiazione;* essa è la conseguenza del cambio di velocità dell'elettrone. La corrente elettrica in un conduttore è il moto degli elettroni che, sotto l'azione della tensione elettrica, si sono disimpegnati dall'atomo; se si tratta di un circuito industriale a 50 periodi, il moto oscillatorio dell'elettrone genera un campo elettromagnetico di frequenza identica, questa è la radiazione di quel circuito.

Se l'elettrone arriva ad oscillare colla frequenza di 400 e 750 milioni di milioni di

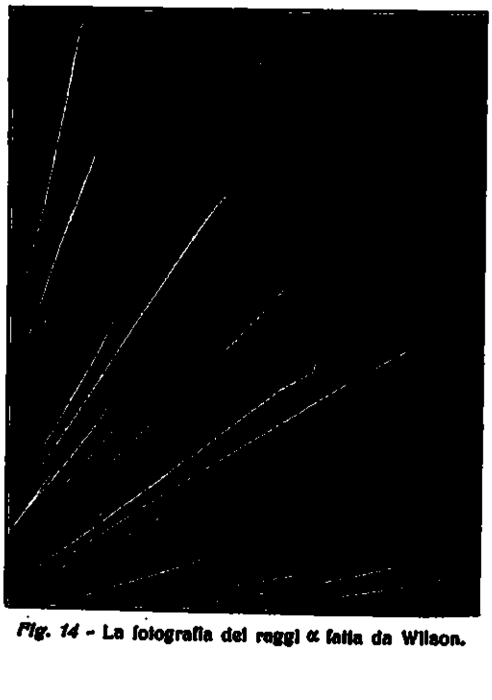


Fig. 14 - La fotografia dei raggi α fatta da Wilson.

(1) - Di questi corpi ne sono conosciuti 90; ultimi scoperti il florentium e illinio, il masurio, il renio.

(2) - Il cosidetto *numero atomico.*

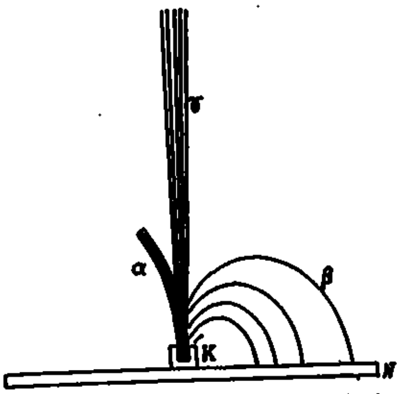


Fig. 14 - Raggi del radio - Loro traiettoria.

periodi al 1'' si generano nell'etere vibrazioni corrispondenti che sono la *luce;* ma un oscillatore per tale alta frequenza dev'essere infinitesimo, non può essere che l'atomo; una collisione fra elettroni nell'interno dell'atomo, una catastrofe in quell'infinitesimo, con le conseguenti oscillazioni attraverso a cui tende a riaggiustarsi l'energia interatomica: ecco la luce. L'*effetto Zeeman* (1) lo dimostra chiaramente.

L'elettricità è in ogni cosa e ogni cosa è elettricità. La luce di una candela stearica, il sorriso di uno sguardo, il colore di un fiore ci arrivano per via di elettricità!

Il bombardamento e la disintegrazione degli atomi dell'anticatodo da parte degli elettroni in un tubo Roentgen genera i raggi X. La disgregazione dell'atomo di radio genera i raggi γ, la cui rapidità di

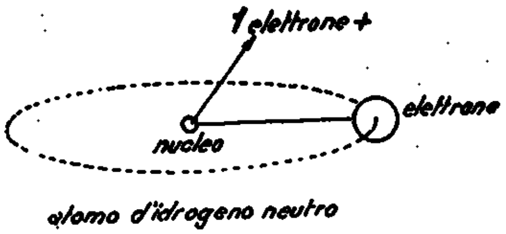


Fig. 15 - L'atomo di idrogeno.

vibrazione arriva all'enorme cifra di 60 trilioni ($60 \cdot 10^{18}$) ogni minuto secondo, ed è la più elevata che sia a nostra conoscenza.

L'OCCHIO È UN RICEVITORE RADIO PER ONDE CORTISSIME

Reciprocamente, quando una radiazione colpisce un corpo, il suo equilibrio interatomico è turbato, l'elettrone tende ad acquistare un moto secondo il ritmo di oscillazione dell'onda incidente, e se quest'onda è a frequenza altissima gli elettroni possono essere lanciati fuori del corpo. Si spiegano così la induzione elettromagnetica ed elettrostatica (per cui induttanza e capacità collegano elettricamente due circuiti metallicamente separati), il funzionamento delle celle fotoelettriche, la inonizzazione prodotta dai raggi X e dai raggi γ.

È ad un fenomeno fotoelettrico che la teoria moderna della visione attribuisce il potere visivo della retina. I nervi non rispondono alle vibrazioni dell'etere direttamente; chi risponde direttamente è una particolare sostanza della retina che, sotto lo stimolo della luce, emette elettroni, così come sono emessi nella cella fotoelettrica di Elster e Geitel; il numero degli elettroni emessi, e colpenti i nervi, è proporzionale alla intensità della luce, la velocità con cui sono emessi dipende dal colore.

LA PIANTA E IL PRIGIONIERO

Vi è pure una forte tendenza, che poggia su fondate presunzioni, di attribuire lo sviluppo degli esseri sulla terra, animali e vegetali, ad un fenomeno di fotoelettricità.

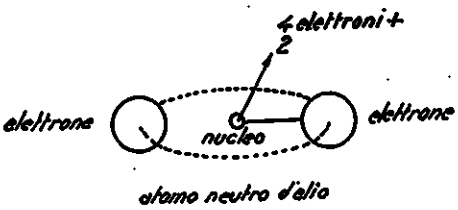


Fig. 16 - L'atomo di elio.

È noto che il crescimento delle piante è collegato intimamente con la presenza di luce, com'è pure noto, che in certe condizioni, esso può essere favorito fortemente coll'impiego della stessa luce artificiale (illuminazione di parecchie migliaia di lux).

Poniamo il vaso di una pianticella domestica in una prigione, ove scenda una debole luce dalla feritoia praticata nell'alto, e noi vediamo questa pianta, che per le leggi della creazione deve svilupparsi, al-

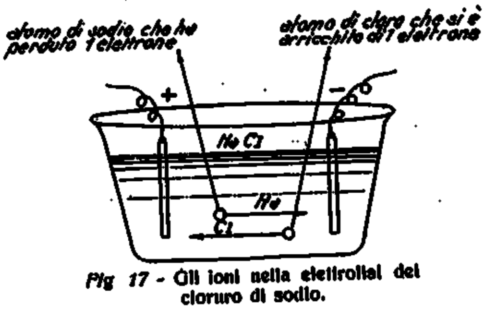


Fig 17 - Gli ioni nella elettrolisi del cloruro di sodio.

(1) - Un magnete avvicinato ad una fiamma altera la distribuzione delle righe nello spettro di quella fiamma.

lungare a dismisura le sue esili braccia verso la feritoia, spostarle verso di essa, dar luogo a tutta una struttura delicata, che morrà al vivo bacio del sole, ma che tende verso la luce come l'anima del prigioniero. Questa è poesia; ma il fisico vi dice che è solo sotto l'azione della luce, per lo scioglimento dei vincoli che legavano l'elettrone nell'atomo, che si può stabilire una trasformazione chimica, una nuova disposizione molecolare, il fenomeno biologico del crescimento.

IL SOLE È ETERNO

La materia è elettricità, l'elettricità è energia, dunque la materia è energia. I fisici, arrivati all'estremo limite di indagine che abbiamo visto, hanno fatto l'ipotesi che l'elettrone sia una forma od uno stato singolare dell'etere. Con ciò tutta la materia creata e increata, il vuoto e il pieno del cosmo, le energie che lo animano, avrebbero una origine unica. La radiazione è una particolare condizione dinamica dell'etere, essa proviene da un consumo, da una trasformazione incessante di materia.

I fisici hanno calcolato che il sole, il re del nostro sistema planetario (miriadi di altri soli e sistemi costellano il firmamento), ha una massa di 1800 quadrilioni di tonnellate (1800×10^{24}), e che ogni secondo ne emette 4 tonnellate, massa imponente per noi, ma per esso ben poca cosa, che non potrebbe esaurirlo che in bilioni di anni. Ma potrà di fatto esaurirsi il sole? Io penso di no, perchè se il sole dando radiazioni perde materia, da altre radiazioni che lo colpiscono può acquistarne, nel ciclo continuo di trasformazione dell'energia e dei mondi, strumento e segno della Divinità, che di ogni energia è principio e fine.

LA TRASFORMAZIONE DEL MERCURIO IN ORO

I giornali politici se ne sono occupati anch'essi: Miethe in Germania e Nagaoki nel Giappone sono riusciti a cambiare il mercurio in oro. Nella scala degli elementi ordinati secondo il crescere del loro peso atomico il mercurio e l'oro sono a contatto, e la differenza tra le relative strutture interatomiche è piccola: pochi elettroni di differenza nel nucleo e nelle orbite. L'uomo si è provato a forzare la costituzione interna dell'atomo, e v'è riuscito. L'esperienza ha un'estrema importanza scientifica, ma non industriale; per ottenere delle *traccie* d'oro ci vogliono dei mezzi (correnti elettriche così forti) che finanziariamente l'impresa sarebbe un disastro.

Che larghi imprevedibili orizzonti, che profondo mutamento nelle abitudini umane, se l'uomo domani, arrivando a modificare gli aggregati interatomici, riuscisse alla preparazione sintetica del cibo e delle sostanze più necessarie alla vita, alla trasformazione di corpi in altri più desiderati!

Se ciò potesse realmente avvenire, l'uomo dovrebbe perdere il suo attributo di uomo e diventare angelo: nessun mistero vi sarebbe più per lui; egli comprenderebbe l'*intimo perchè* delle esistenze e dei moti infiniti, del giro delle umane cose, della sua effimera grandezza e delle sue grandi miserie. Fatica, io penso, impossibile questa finchè graverà sul suo destino il fardello delle sue spoglie terrene; fatica non meno inane di quella dei biblici costruttori della torre di Babele.

LE ONDE CELEBRALI E LO SPIRITO

Anche l'uomo è una somma di elettroni distribuiti, organizzati nella più perfetta, multiforme e complessa gerarchia che si conosca, dalle funzioni più umili alle più elevate. Si passa dall'una all'altra per una gradazione inavvertibile, per una sfumatura tenue ineffabile come quella che collega l'oscurità alla luce nel cielo al tramonto. Ove finisce il dominio dell'elettrone, e comincia quello dello spirito non è possibile dirlo; ma certo v'è un punto in cui nel fenomeno fisico e fisiologico interviene il raggio superiore della luce divina, e dà vita e consistenza all'anima.

Il fenomeno fisico ed il fenomeno psichico sono sovrapposti, ma separati. Se è vero che il cervello umano emette onde elettromagnetiche (il Lazareff in Russia e il Morselli in Italia hanno fatto esperienze e studi al riguardo) io intendo questo come un fenomeno puramente fisico, come la dimostrazione che l'elettricità è anche in noi, ma sono restio a interpretarlo come una causa di telepatia, antipatia o simpatia fra persone, come qualcosa che affetta la nostra psiche. Essa è al disopra di ogni forma di materia, per quanto legata alla materia: e queste due condizioni spiegano insieme tutta la grandezza e la impotenza dell'ingegno umano.



Fig. 1 - (a sinistra) Sistemazione della 1.a e 2.a sbarra a 75 KV. al secondo piano. - (a destra) sistemazione della 3.a e 4.a sbarra al primo piano. (Materiale della S. E. I.)

La TRASFORMAZIONE della CENTRALE di PONT S. MARTIN

della SIP-BREDA

Nello studio della nuova sistemazione delle linee ad alta tensione del Gruppo Sip (Piemonte) un posto di primaria importanza è stato assegnato alla Cabina trasformatrice della Centrale di Pont S. Martin.

Entrata infatti la Soc. Sip-Breda, che ne è proprietaria, a far parte del Gruppo, le funzioni della Cabina predetta si sono notevolmente allargate in relazione alle necessità dell'esercizio SIP, le quali la destinano a divenire fra breve il centro di smistamento di tutta l'energia proveniente dalla Valle d'Aosta, valle che è notoriamente una delle maggiori fornitrici di energia al Gruppo. Importanti lavori di trasformazione sono stati eseguiti sia sulle linee esterne, che nell'interno del fabbricato.

L'energia prodotta dalla Centrale di Pont o proveniente dalla zona Lombarda e dalla Svizzera, viene tuttora inoltrata a Torino attraverso a due sole terne a 75 Kv. mentre l'energia pure a 75 Kv. proveniente dall'impianto di Montjovet e da quelli della Soc. Ansaldo punta di-

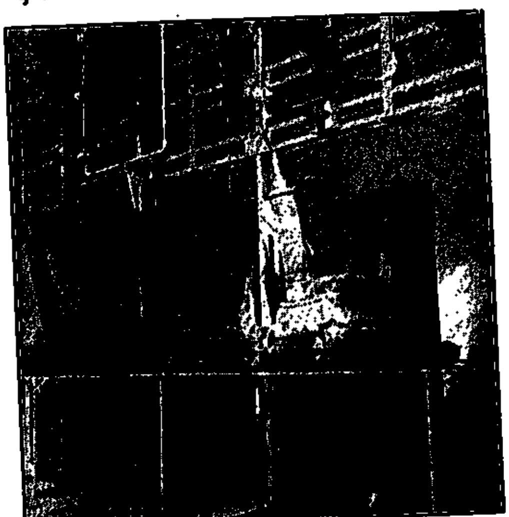


Fig 2 - Interruttore di parallelo fra le sbarre a 75 KV.

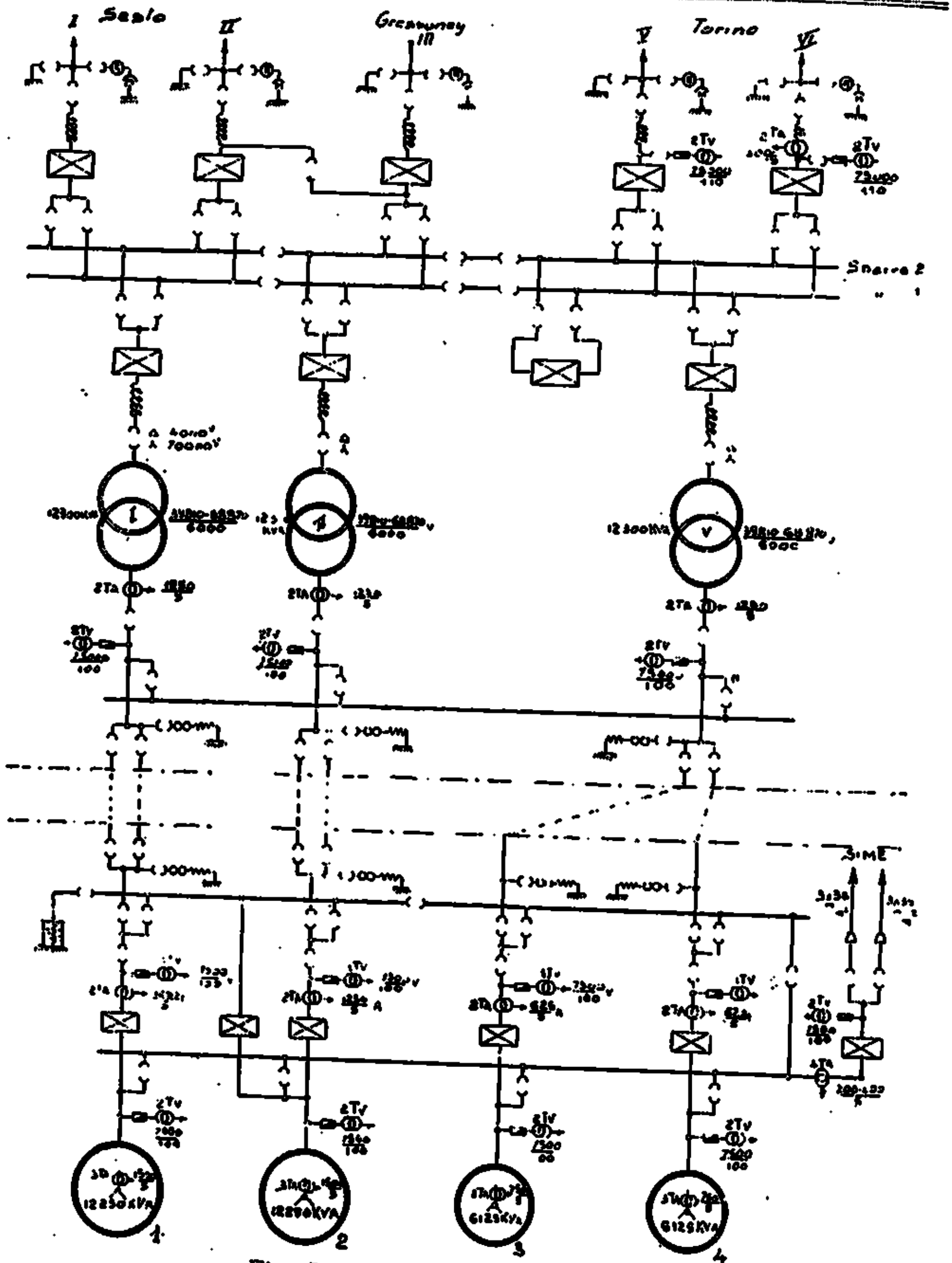


Fig. 3 - Lo schema primitivo.

rettamente su Torino senza possibilità di smistamenti.

Infine la linea a 40 Kv. Montjovet-Viverone funge da vera sbarra collettrice per l'energia proveniente dagli impianti di Verrès-Chambave-Bard - Carema - Quincinetto - Tavagnasco - Viverone e non possiede nessun punto di scambio nella Valle con la rete a 75 Kv. Con la nuova

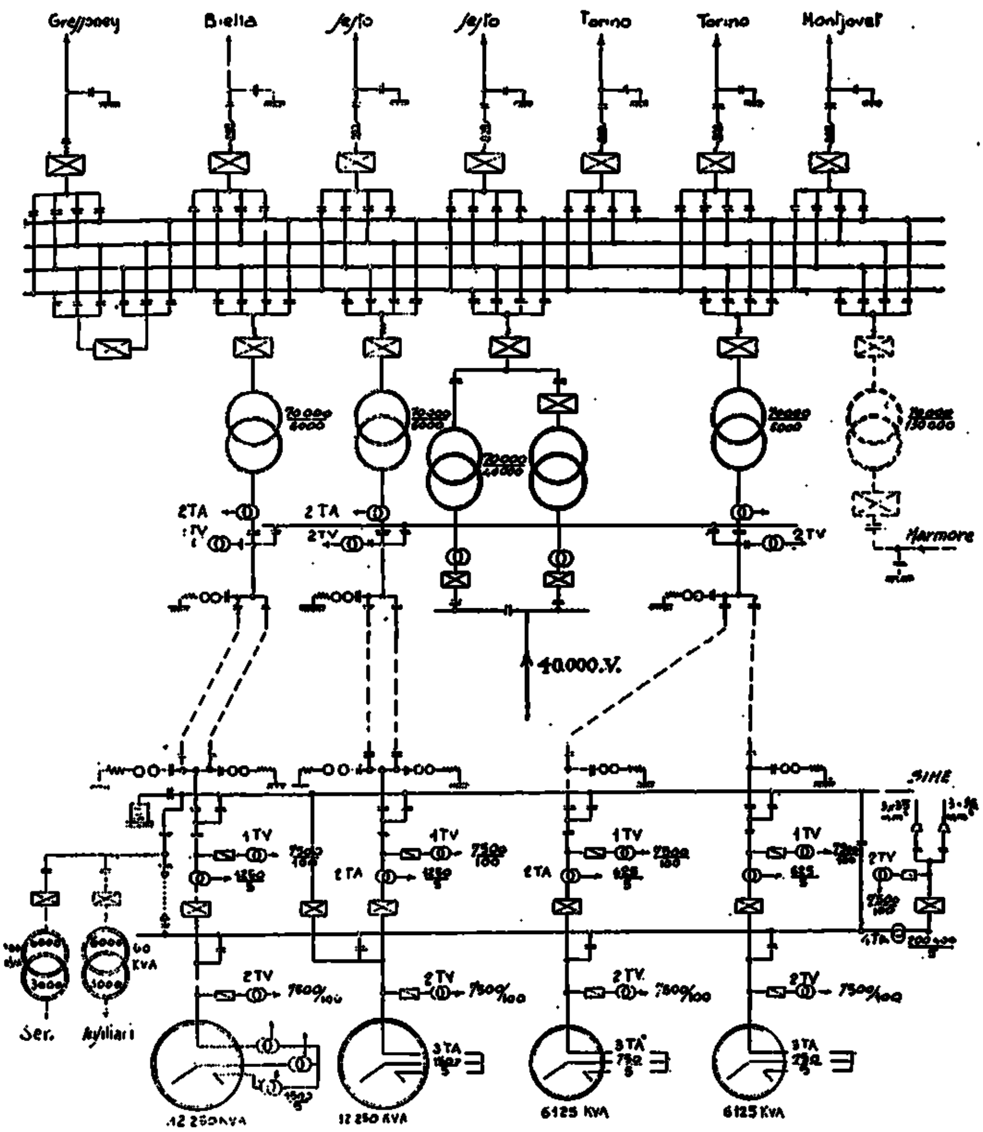


Fig. 4 - Lo schema attuale.

sistemazione invece tutte le linee faranno capo alla Cabina trasformatrice secondo il nuovo schema indicato nella figura 4.

Appaiono subito evidenti i grandi vantaggi che si potranno ottenere nel servizio con la nuova disposizione delle linee e cioè possibilità di smistare i carichi sulle diverse sorgenti e fare, a piacimento, dei servizi separati su certe determinate zone di maggiore importanza.

La rete Biellese è oggi alimentata da due linee a 40 Kv. (Quincinetto-Biella e Viverone-Biella) e da una terza linea a 15 Kv. (Carema-Biella) quest'ultima però di limitata capacità di trasporto.

Si è previsto che l'attuale Quincinetto-Biella venga prolungata fino alla Cabina di Pont e riferita direttamente alle sbarre della Centrale trasformandola tutta a 75 Kv.

La linea a 15 Kv. verrà soppressa, e l'attuale Viverone - Biella sarà trasformata da 40 a 75 Kv. mediante la sostituzione già avvenuta di tutti gli isolatori di linea.

Con l'aumento del numero delle linee facenti capo alla Cabina si sono rese necessarie alcune radicali modifiche all'impianto interno, e prima fra tutte il raddoppio delle sbarre dell'alta tensione che da 2 sono state portate a 4.

Pertanto lo schema a 75 Kv., che aveva prima della modifica, la disposizione di figura 3 ha assunto attualmente quella della fig. 4. Si è inoltre creato un ponte di scambio fra il sistema a 40 Kv. e quello a 75 Kv. installando 2 trasformatori da 10.000 KVA. ciascuno.

In questo modo l'energia prodotta a 40 Kv. che veniva tuttora trasformata a Torino con la linea Quincinetto - Viverone - Torino, farà capo tutta a Pont per venire ivi trasformata a 75 Kv. e trasportata poi sulle linee per Torino, Biella e Sesto S. Giovanni.

In un prossimo avvenire verrà infine creato un secondo punto di scambio fra il sistema a 135 Kv., che attualmente passa nei pressi di Pont senza entrare in Cabina, e quello a 75 Kv., mediante l'installazione all'aperto di un trasformatore con rapporto 135/75 Kv.

Quest'ultimo avrà lo scopo precipuo di fornire alla Centrale di Maen (Valtournanche) energia di scarto (cascame) per azionare la stazione di pompe installata a Promeron e di cui abbiamo già fatto cenno su queste colonne.

E' noto infatti che il complesso degli impianti Marmore (1. fase) è assai bene regolato. In essi pertanto la disponibilità di energia di scarto occorrente per il pompamento stagionale integrativo al serbatoio di Cignana, sarà in quantità assai piccola. Di qui la necessità di attingere energia di cascame dalla rete a 75 Kv. a cui fanno capo Centrali sprovviste di regolazione od a regolazione insufficiente, riservando l'energia di marca più elevata prodotta dal Gruppo Marmore agli usi industriali dell'utenza.

La trasformazione della Cabina di Pont è pressochè ultimata come pure quella delle linee esterne.

La sua entrata in funzione segnerà un nuovo notevole passo verso la sistemazione generale della rete, conferendo all'energia Valle d'Aosta un alto grado di elasticità, potendo essere utilizzata in svariatissimi modi, a tutto vantaggio del servizio.

Ing. A. SOLARI

Ing. A. SOLARI

L'UTILIZZAZIONE DEL CARICO

Abbiamo già su queste colonne pubblicata la curva di utilizzazione del carico della rete Piemontese del Gruppo SIP nel 1926.

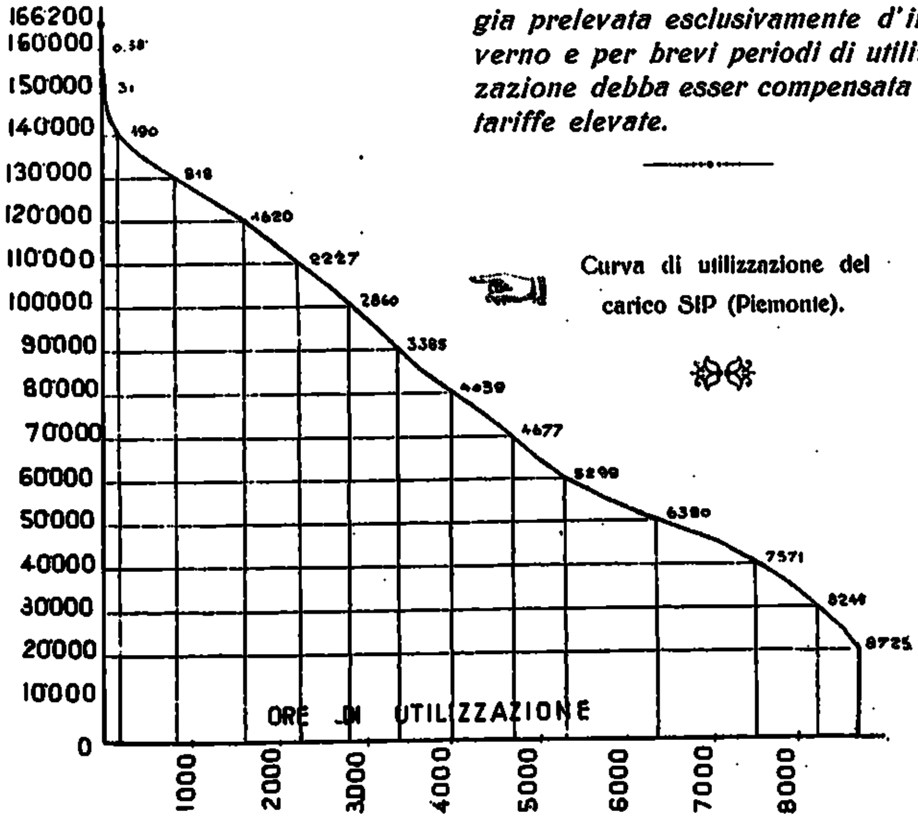
Pubblichiamo oggi lo stesso diagramma riguardante il 1927. Da esso si vede come il carico massimo abbia raggiunto i Kw. 166.200; ciò è accaduto in Dicembre, cioè nel peggiore periodo della magra.

È noto infatti come le maggiori richieste di energia si verifichino, per le nostre regioni, nel periodo Novembre Marzo, sia per il maggior consumo luce e riscaldamento, sia anche per il fatto che le industrie, che fruiscono in parte per i loro fabbisogni di forza motrice prodotta in Centrali proprie, si trovano nella necessità di prelevare maggiormente dalle Società distributrici.

Il diagramma ci indica pure che il servizio, per così dire normale, si sarebbe potuto fare con soli 140.000 Kw. disponibili nelle Centrali.

Viceversa le momentanee esigenze della rete hanno costretto la Società esercente a tenere pronti 26.200 Kw. il cui impiego è stato limitato a poche diecine di ore.

Questo spiega perchè nei sistemi idro-elettrici a regime Alpino l'energia prelevata esclusivamente d'inverno e per brevi periodi di utilizzazione debba esser compensata a tariffe elevate.



Curva di utilizzazione del carico SIP (Piemonte).

RICCARDO ARNÒ

L'11 Aprile, improvvisamente, è morto a Torino il Prof. **R. Arnò.**

Il prof. Riccardo Arnò nacque a Torino il 31 dicembre 1866 e si laureò ingegnere civile al Valentino il 5 settembre 1888 coi pieni voti, conseguendo l'anno dopo il diploma superiore di elettrotecnica presso il regio Museo Industriale italiano. Nominato subito assistente di Galileo Ferraris, venne poco dopo da lui incaricato del corso di misure elettriche e, dopo aver collaborato con quel Grande fino alla morte, venne nel 1898 chiamato professore ordinario di elettrotecnica all'Istituto Carlo Erba, presso il regio Politecnico di Milano, ove insegnava tuttora e dove si era acquistata larga fama, nonchè l'onore di sedere membro nel regio Istituto lombardo di scienze e lettere.

L'attività di Riccardo Arnò, dotato di svegliatissima e versatile prontezza, fu cospicua e si è estesa a tutti i campi della elettrotecnica, sia con ricerche di carattere scientifico, come in quelle di scopo applicativo.

Scopre il campo elettrico rotante, basato sulla composizione di due campi elettrici alternati sfasati, come il campo magnetico rotente di Galileo Ferraris risulta dalla composizione di due campi magnetici. Compie delle ricerche sull'avviamento dei motori sincroni monofasi. In collaborazione con l'ing. Caramagna elabora un sistema di trazione tranviaria sotterranea e contatti di presa superficiali. Porta a compimento molti studi sui contatori elettrici ed in particolare su apparecchi per la misura del carico complesso ai fini della equa valutazione del fattore di potenza negli impianti. Compie degli studi sulle applicazioni termiche dell'elettricità ed in particolare intorno alla cucina elettrica ad accumulazione. Si dedica inoltre con passione tutta nuova a studi e ricerche varie in radio-telegrafia e radio-telefonia.

In collaborazione infine con Galileo Ferraris immagina il trasformatore a spostamento di fase. E' stato questo un brevetto caratteristico (maggio 1895), che ebbe subito applicazione industriale in stabilimenti di Innsbruck e di Nagyszeben e che diede poi luogo nel 1915, per opera dell'Alexanderson, all'applicazione per trazione ferroviaria del noto sistema monotrifase sulla Norfolk and Western Railway, nel West Virginia.

L'attività di Riccardo Arnò coincide anche operosa e fattiva col sorgere e col progredire dell'Associazione Elettrotecnica Italiana, che, costituita nel 1896, lo ebbe subito consigliere nel primo Comitato direttivo e poi collaboratore assiduo, autorevole dei suoi Atti, nei quali appaiano una trentina di sue pregevoli comunicazioni. Fu inoltre collaboratore di altre riviste ed in particolare fin dall'origine dell'„ Elettricista „, ove pure molte appaiono le tracce della sua attività.

Premuroso e solerte con gli amici, cultore appassionato della letteratura e dei nostri maggiori scrittori, l'anima sua vibrava di tutto ciò che era bello nell'astrazione più elevata, onde la sua Figura, non priva di caratteristiche tutte sue, che lo rendevano di una originalità non comune, ma sempre gentile e squisita, rimarrà nostalgicamente impressa nei molti amici, studiosi, tecnici ed allievi che - tutti - lo amarono ed apprezzarono.

Mentre tutti ne piangono la morte esprimiamo i nostri sentimenti di condoglianza profonda e sentita per la Madre, signora Paolina Sineo, sorella del Ministro Emilio Sineo, per la sorella sig.na Cleofe, e pel fratello Carlo, professore di diritto.

poichè il peso specifico dipende da essa. La riduzione alla temperatura di 20° C. si fa colla formula $V_t = V_0 (1 + \alpha t)$ dove il coefficiente α si prende uguale a 0.0007.

Colore.

Si determina coi colorimetri. Indizio principale di un buon olio minerale è la limpidezza, colore chiaro. Non deve avere particelle in sospensione, come polvere, sabbia, fibre, ecc.

Dal punto di vista chimico, l'olio deve essere neutro, cioè senza acido nè alcali. Non deve contenere inoltre nè resine, nè asfalti, nè zolfo.

Quest'ultimo può essere tollerato se con percentualità massima del 0.25%. Dev'essere completamente immune da acqua; ciò lo si riconosce facendolo scaldare in un tubo di assaggio a 120°, se vi è acqua si formerà della schiuma e si condenseranno delle goccioline di acqua sulla parte fredda del tubo stesso.

Viscosità.

Non deve essere eccessiva perchè ne ostacola i movimenti convettivi, necessari nei trasformatori per la buona refrigerazione, negli interruttori automatici ostacola la rapidità di apertura.

Le norme italiane e tedesche, francesi e belghe indicano che il grado di viscosità non deve essere superiore ad 8 gradi Engler a 20° C. = a 2,5 Engler a 50/ C. — e a 1,5 Engler a 75° C. Il comitato inglese suddivide gli olii in tre tipi, secondo che essi sono adoperati per i trasformatori nei quali la temperatura supera i 70° C., ma non i 75° C., oppure per gli apparecchi esposti a basse temperature. Per ogni tipo viene indicata la viscosità Reedwood, espressa nel numero di secondi necessarii per ottenere il deflusso di 50 cm3 di liquido.

La viscosità si determina anche con il viscosimetro di Engler. Esso consta di un recipiente in ottone, entro il quale si mette l'olio, il cui fondo è leggermente conico ed ha nel centro una piccola apertura per l'efflusso dell'olio, che mette in un tubo capillare il quale può essere chiuso da una asticciuola di legno. Nel suo interno porta tre indici per il livello dell'olio.

Questo recipiente è circondato da un altro recipiente più grande che contiene il bagno che mantiene la temperatura costante.

Quest'ultimo viene riscaldato da una corona di fiammelle a gas onde portare il bagno a quella temperatura per la quale si vuol fare la misura.

Questa temperatura deve essere costante per almeno tre minuti. Ciò si riconoscerà da apposito termometro immerso nel bagno. Un altro termometro è immerso nell'olio, attraversando il coperchio del recipiente stesso. L'apparecchio è munito di un agitatore del bagno.

Il coefficiente di viscosità, in rapporto tra il tempo di efflusso di 200 cmc. di olio e quello di un ugual volume d'acqua alla stessa temperatura, si determina nel modo seguente.

Si regola la sorgente di calore in modo che l'olio raggiunga la temperatura di 20° C. Per agitare l'olio basta girare di tanto in tanto il coperchio, il termometro che è eccentrico fa da agitatore. Quando questa temperatura è stata raggiunta ed è costante, si lascia effluire l'olio sollevando rapidamente l'asticciuola di legno, nella provetta sottostante graduata e si misura il tempo impiegato dall'olio a raggiungere nella provetta il livello segnante 200° cmc. Questo tempo, diviso per quello impiegato, a parità di condizioni, dall'acqua a 20° C dà il coefficiente cercato. Ogni apparecchio è munito di certificato di taratura che dà il tempo di efflusso dell'acqua compreso fra 50 - 53 secondi.

La viscosità diminuisce colle basse temperature fino al congelamento. Essendo gli oli miscele di un complesso di idrocarburi, non hanno punto di congelamento ben definito. Quindi al criterio della temperatura di congelamento è opportuno sostituire quello della scorrevolezza a bassa temperatura che si misura con vari metodi.

Fluidità a basse Temperature e punto di solidificazioni.

Lo stato di transizione in cui vengono a trovarsi gli olii raffreddandosi, diventando gradualmente più vischiosi ed assumendo consistenza gelatinosa, varia a seconda del contenuto di paraffina e costituisce il punto di solidificazione o di congelamento.

La ricerca della scorrevolezza a bassa temperatura può agevolmente sostituire il criterio della temperatura di congelamento e può essere valutata dal numero di secondi che una data quantità di olio, raffreddata ad una temperatura data e contenuta in un tubo ad U di dimensioni stabilite deve impiegare per percorrere un determinato spazio, sotto una determinata pressione. Le norme italiane dànno i valori seguenti: 4 secondi a 0° C; 12 secondi

a — 5° C per i trasformatori - 6 secondi a — 5°; 18 secondi a — 20° per gli interruttori destinati a funzionare all'aperto.

Punti di infiammabilità.

E' la temperatura alla quale si accendono, a contatto dell'aria i vapori che si sviluppano dall'olio riscaldato gradualmente al di sopra del punto di ebollizione. Essa dovrebbe essere la più alta possibile. Importante è questa caratteristica per quanto riguarda gli interruttori in olio. Già al disotto del punto di ebollizione gli olii sviluppano alla loro superficie piccole quantità di vapori infiammabili, i quali si incendiano di una fiamma (corto circuito per i trasformatori, arco voltaico per gli interruttori).

Quindi la temperatura alla quale avviene questo fenomeno è bene sia determinata, poichè con essa, si conosce anche il grado di vaporizzazione.

E' necessario anche conoscere il punto di combustibile cioè quella temperatura alla quale l'olio dopo essersi incendiato, continua a bruciare con fiamma regolare.

Le ultime norme del Comitato elettrotecnico italiano indicano il punto di infiammabilità a 140° C mentre le norme precedenti davano 180° C.

Come si disse, nei trasformatori, anche con sovraccarichi, la temperatura dell'olio rimane sempre al disotto di quella per cui l'olio si incendia. Negli interruttori invece causa l'elevata temperatura dell'arco voltaico può aver luogo il fenomeno d'infiammabilità dell'olio e spesso anche esplosione. Ciò avviene però pel fatto che alla superficie libera del liquido si forma una miscela detonante, dovuta al contatto dei gas con l'ossigeno dell'aria. Questo pericolo, pochissimo frequente nei trasformatori, si evita vietando all'aria di venire a contatto coll'olio, facendo i cassoni ermeticamente chiusi, o provvisti di conservatore d'olio, oppure con un gas inerte. Negli interruttori non conviene sopprimere lo spazio di aria, dato che l'interruzione è accompagnata da sviluppo di gas con conseguente aumento momentaneo di volume dell'olio, aumento che obbliga a ricorrere a dispositivi speciali, con doppia parete elastica, valvole di spurgo, camere esterne di espansione, ecc.

Si può invece ricorrere a dispositivi atti a ridurre lo sviluppo dei gas ed a raffreddarli, in modo da togliere loro ogni potere incendiario al loro arrivo alla superficie, quale l'aumento della velocità di rottura, camere di compressione, aumento dell'altezza dell'olio sopra un punto di rottura.

Rigidità dielettrica.

E' la facoltà ad opporsi ad una scarica distruttiva ed è misurata dalla tensione elettrica necessaria per provocare la scarica attraverso ad un determinato spessore di olio, in determinate condizioni sperimentali. La tensione che produce la scarica, in un determinato spessore di olio, varia grandemente a seconda delle condizioni nelle quali viene fatta la prova della forma e dimensioni degli elettrodi.

La formazione della scarica però è facilitata dalla presenza della massa d'olio, i materiali in sospensione e dalla umidità che le fibre e le altre materie in sospensione asportano dall'aria, quando galleggiano alla superficie. Di più, durante la prova e sotto l'azione del campo elettrico, esse formano una specie di ponte fra gli elettrodi, dando luogo ad una prima scarica ad una tensione più bassa di quella che corrisponde alla effettiva rigidità dell'olio.

L'influenza dell'umidità, contenuta nell'olio, sulla scarica è molto sentita. Questa influenza può essere eliminata completamente essiccando accuratamente l'olio dopo averlo filtrato.

E' interessante quindi studiare attentamente l'attitudine più o meno marcata dell'olio ad assorbire umidità dell'ambiente, determinando di quanto diminuisce la rigidità dielettrica di un olio preventivamente essiccato e lasciato un certo tempo in un ambiente umido.

Per misurare la rigidità dielettrica di una data materia basta inserirla fra due elettrodi fra i quali si aumenta gradatamente la differenza di potenziale, fino al punto in cui scocca la scintilla. Il valore della rigidità è dato dal rapporto tra la tensione ai serrafili dello spinterometro al momento della scintilla e la distanza in cui. tra i due elettrodi, cioè lo spessore della materia interposta da provare. Il valore di detta tensione è dunque la tensione limite che può essere sopportata dall'isolante, collo spessore considerato. Data la grande diversità dei risultati di questa prova sugli olii per trasformatori ed interruttori per il motivo del grande numero di fattori di perturbazione che intervengono ne deriva la grande importanza di questa prova.

La prova della rigidità dielettrica di olii

buoni. fra sfere di 10 mm. di diametro a 5 mm. di distanza si aggira intorno a 40 Kw. per modo che il potere isolante dovrebbe essere assicurato in ogni caso.

La ricerca della resistenza dielettrica permette indirettamente di misurare il contenuto nell'olio di umidità e delle impurità poichè diminuiscono il potere dielettrico.

Essendo il contenuto in acqua e le impurità soggetti a forti oscillazioni, una prova della rigidità dielettrica darebbe risultati molto differenti ed incerti.

Il Prof. Zipp di Köthen, ha stabilito le condizioni per questa prova arrivando al seguente risultato: — Per eliminare le impurità occorre filtrare l'olio tre volte e riscaldarlo per un'ora a 110° C. per l'essiccamento. Questa temperatura è la più vantaggiosa perchè dà i valori più alti della resistenza dielettrica, dato che oltre quella temperatura essi diminuiscono a causa dell'inizio della catramizzazione.

La filtrazione deve precedere l'essiccamento a motivo che l'olio caldo passa in tempo minore attraverso il filtro non purificandosi quindi completamente.

Quando la scintilla passa attraverso l'olio lo modifica fisicamente e chimicamente; occorre quindi durante la prova, rinnovarlo fra gli elettrodi.

Per la stessa ragione l'intensità della corrente dov'essere la più bassa possibile.

La corrente alternata è adatta alla prova della rigidità dielettrica, poichè permette di ottenere facilmente tensioni elevate e dà luogo a minori anomalie di quella continua — tanto che non vi è concordanza di risultati usando le due correnti. Inoltre per la corrente continua ha importanza la polarità degli elettrodi.

Il valore della rigidità dell'olio aumenta sensibilmente con la frequenza — fenomeno studiato da diversi sperimentatori, i quali ottennero i seguenti risultati:

Frequenza di 25 periodi: tensione di perforamento 30.600 volt effett.

Frequenza di 500 periodi: tensione di perforamento 33.600 volt effett.

Questi valori rappresentano la media di 10 prove per ogni frequenza; lo spinterometro era quello descritto più sopra. Nelle prove pratiche sembra opportuno poter trascurare l'influenza della frequenza, dato che essa nella pratica non varia fra grandi limiti, tanto che le modificazioni che si ottengono superano, di solito, quelle dovute ad errori commessi nell'apprezzare il valore della tensione al momento della scintilla, come si può vedere dalla seguente tabella, ottenuta con sfere di 10 mm. di diametro a 2 mm. di distanza con olio a 16° C.

25 periodi	50 periodi
14500	14800
14300	14650
14000	14250
14370	15030
14820	15280

Ha pure influenza la forma della curva della forza elettromotrice, la quale in un alternatore è una sinusoide; il suo valore massimo è dato dalla f.e.m. effettiva moltiplicata $\sqrt{2}$.

Quando l'alternatore eroga corrente sulla rete, la curva della f.e.m. può subire deformazioni per effetto della capacità della rete stessa, dal funzionamento dei motori, ecc. Quando la curva è appuntita la deflagrazione avviene più rapidamente.

Da ciò ne deriva l'importanza di conoscere esattamente la forma di questa curva del generatore che si adopera per le prove. L'impiego di un voltometro di tipo speciale può consentirne la sua conoscenza.

Gli elettrodi maggiormente usati in queste prove sono di forma sferica. Per non usare tensioni troppo elevate le distanze generalmente ammesse variano fra 2 e 5 mm. con sfere di diametro di 10 mm. Con ciò si potranno usare recipienti di prova di diametro ridotto e quindi di poca capacità.

Le dimensioni del recipiente hanno influenza sui risultati delle prove; usando un recipiente troppo stretto la distorsione del campo elettro-statico, dovuta alla capacità induttiva specifica, può agire sul campo fra gli elettrodi.

Un vaso di 3 cm. di diametro serve bene quando si faccia uso di sfere di 10 mm., distanti 5, purchè l'asse dei gambi portanti le sferette siano disposti assialmente rispetto al vaso.

Il valore della rigidità elettrostatica aumenta con la temperatura, quindi, poichè nei trasformatori l'olio è sottoposto a riscaldamento, è necessario rendersi conto del valore di esso alle diverse temperature. Ciò si fa tracciando la curva della rigidità in funzione della temperatura, scaldando l'olio da provare fino alla temperatura massima che si stabilisce e valutando la rigidità elettrostatica per temperature discendenti. Queste vengono segnate dopo ogni rottura dielettrica in una quantità di olio sufficiente ad evitare salti bruschi di temperatura..

L'altezza dell'olio al di sopra degli elet-

trodi, influisce sui risutati delle prove — questa altezza è di solito di 10 mm. — importa anche che essa sia costante nelle varie prove.

L'olio può contenere, alla temperatura ambiente, fino al 5% di acqua in soluzione senza presentare il benchè minimo intorbidimento. Se questa quantità è superata, l'acqua si separa sotto forma di goccioline minuscole che si manifestano con l'aspetto torbido dell'olio.

Sotto l'effetto della scintilla, gli elettrodi si coprono di uno strato nerastro, molto aderente, capace di modificare notevolmente la tensione di rottura. E' bene quindi, rinnovare gli elettrodi, il più spesso possibile, giacchè la loro forma si altera in causa della ripulitura.

Per quanto è possibile, la prova si farà soltanto quando l'olio versato nel vaso sia completamente a riposo e cioè quando le bolle di aria formatesi durante il travasamento abbiano avuto il tempo di risalire alla superficie e di rompersi e le materie in sospensione si siano depositate al fondo del vaso; nel contempo, gli elettrodi avranno potuto prendere la temperatura dell'olio, ciò che è di somma importanza, sopratutto quando si voglia tracciare una curva della tensione di rottura in funzione della temperatura. D'altra parte, è per tale ragione che si raccomanda, in questo caso, di servirsi di temperature decrescenti.

Si dovrà evitare di riscaldare troppo rapidamente l'olio da provare, come pure di riscaldarlo direttamente alla fiamma; per non togliergli la maggior parte delle sue proprietà isolanti, in causa dell'agglomeramento molecolare che ne deriverebbe. Interponendo tra la fiamma ed il vaso contenente l'olio, uno strato di sabbia, il calore verrebbe ripartito più uniformemente sul fondo del recipiente, meglio ancora si farà tuffando il vaso in un bagno di olio o di acqua calda.

Non è conveniente effettuare la prova in un locale a bassa temperatura: l'olio si raffredderebbe bruscamente, con grave scapito delle sue qualità isolanti.

La temperatura dell'olio da provare si misura all'altezza degli elettrodi, il più vicino possibile a questi, poichè l'olio, a contatto con le pareti, si raffredda più rapidamente. Il termometro non deve mai stare nell'olio durante la prova e tanto meno vicino agli elettrodi, specie se si usa un termometro a mercurio, poichè essendo questo buon conduttore, il termometro corre il rischio di spezzarsi, a causa della corrente o della temperatura elevata della scintilla.

Per la pulizia non si debbono usare panni che possano contenere prodotti chimici, adoperati per il loro imbiancamento o lavaggio, oltre che piccoli fili di canape o lino, che sono fattori perturbatori, dal punto di vista dell'isolamento.

*

Da quanto precede risulta che il numero di fattori capaci di modificare le qualità isolanti di un olio è grande; una sola prova non può quindi essere sufficiente per determinare il valore della rigidità dielettrica di un olio: si prende per tale valore, la media dei risultati ottenuti con diverse prove.

Occorre poi, nelle ricerche sperimentali sugli olii, tener conto di un altro fattore importante e cioè la resistenza specifica, poichè si sa che gli olii per trasformatori ed interruttori contribuiscono all'isolamento di questi apparecchi.

Per gli olii, come in generale per tutti gli altri corpi, ogni variazione fisica è accompagnata da una modificazione delle loro proprietà isolanti: è per questo che il valore della resistenza specifica degli olii diminuisce coll'aumentare della temperatura.

La forma della curva della resistenza specifica dell'olio in funzione della temperatura, ha analogia con quella dell'iperbole equilatera, di cui gli asintoti sono paralleli agli assi delle coordinate.

Si deve notare che non passa alcuna relazione fra il valore della resistenza specifica di un olio e quello della sua rigidità elettrostatica. Quando la temperatura aumenta, non soltanto il valore della resistenza specifica diminuisce, mentre quello della rigidità cresce, ma avviene che la forma della curva della rigidità e la forma della curva della resistenza specifica non hanno alcuna analogia tra di loro. Inoltre, un olio può avere rigidità elettrostatica elevata e debole resistenza specifica.

La resistenza specifica dell'olio puro è molto elevata rispetto alla resistenza specifica delle materie che gli olii del commercio tengono in sospensione o in soluzione. Ne risulta che la presenza di tali materie nell'olio, ha considerevole influenza sul valore della sua resistenza specifica.

Si può quindi rapidamente rendersi conto della quantità di materie in sospensione o in soluzione in un olio, misurandone la sua resistenza specifica, benchè sia necessaria un'analisi chimica quantitativa, per deter-

misurare esattamente la quantità.

La misura della resistenza degli isolanti in generale e degli oli in particolare, è una operazione delicatissima, in quanto il suo valore può essere molto elevato, come pure a causa del grande numero di fattori capaci di modificarlo. Queste modificazioni, come già si disse, sono dovute in parte alle modificazioni fisiche della materia, ma sopratutto alla differenza di potenziale applicata, alla durata di passaggio della corrente, allo stato igroscopico, alla temperatura del mezzo ambiente, ecc.

La resistenza chimica degli olii si misura con precisione direttamente col metodo del galvanometro a specchio, sotto una tensione da 500 a 1000 Volt, o più, a seconda della superficie utile dello strato d'olio sottoposto alla prova e della qualità del prodotto sperimentato. Tale metodo di prova non presenta alcuna difficoltà operatoria.

Un altro metodo, forse meno preciso, consiste nell'utilizzare come apparecchio indicatore un ohmetro, che dà direttamente il valore alla resistenza. Lo spessore dello strato d'olio sul quale si basa la prova è limitato dall'intervallo compreso tra le due piastre conduttrici, per esempio di ottone. Un apparecchio spesso impiegato è costituito da due dischi di ottone di circa 100 cmq. di superficie, uno fisso e l'altro mobile, il disco superiore è comandato da un regolatore micrometrico, fissato ad una traversa di ottone, sostenuta da due colonnine di vetro.

Per fare la prova, si regola la distanza fra i dischi, in modo che, dal momento in cui si applica la tensione, l'ago del galvanometro occupi una posizione stabile ai tre quarti della scala. Si notano le indicazioni degli apparecchi per distanze decrescenti fra i dischi.

Quando si fa uso di un ohmetro, tosto che l'ago oscillerà violentemente, o si produrranno scintille tra le piastre, si interromperà la prova.

Indicando con punti sulla carta i risultati ottenuti da una serie di prove, si otterrà per tali punti una curva della stessa forma dell'iperbole.

Per misurare la resistenza specifica di un olio a differenti temperature, si scalda l'olio fino alla temperatura massima, alla quale si delibera provarlo e si procede alla prova, man mano che la temperatura decresce. Prima di ogni prova occorre agitare l'olio per uniformare la temperatura della massa; la distanza tra le piastre, generalmente ammessa, per tali prove, è di 2 mm. La presenza di acqua nell'olio, annullerà quasi completamente le qualità isolanti di quello.

La maggior parte delle raccomandazioni, viste in precedenza, relativamente alle prove sulla rigidità elettrostatica dell'olio, si applica ugualmente per la misura della resistenza specifica.

(Continua)

LIBRI e RIVISTE

Ing. EGIDIO GARUFFA — L'INGEGNERE - Manuale pratico - 4. Edizione - Pagine 140 1.106 figure - Lire 50 - Editore U. T. E. T. Torino, 1928.

Tra i molti manuali pratici di ingegneria che le varie case editrici hanno pubblicato in questi ultimi anni, quello del Garuffa che per i tipi della benemerita U. T. E. T. giunge ora alla 4. edizione, è indubbiamente uno dei più completi.

Oltre alle consuete tabelle numeriche e calcoli matematici che servono di introduzione alla complessa materia meritano particolare menzione la trattazione dei fenomeni meccanici e idraulici, lo studio della combustione e la resistenza dei materiali, le costruzioni civili, la topografia e lavori in terra, gli edifici civili, rurali e industriali, l'estimo e l'economia rurale, argomenti questi ultimi che raramente sono trattati nei manuali di tipo analogo.

In modo particolarmente interessante viene pure trattato lo studio delle macchine motrici ed operatrici tra cui si debbono notare le varie applicazioni dei motori veloci all'automobile e alla navigazione acquea ed aerea.



Come si scava un solco per la sede di un cavo telefonico

IL SERVIZIO TELEFONICO
IN DANIMARCA (1)

La parte più interessante del nostro viaggio è stata naturalmente quella dedicata alla Danimarca ove per sei giorni siamo diventati, si può dire, un consiglio ingnirente della Società dei Telefoni di Copenaghen.

E' qui che abbiamo avuto accoglienze insperate ed indimenticabili — la fraternità industriale ci è stata dimostrata in mille modi cordialissimi, sia con il largo aiuto datoci nelle nostre ricerche e nel nostro studio, sia col considerarci in ogni occasione ospiti graditissimi.

Ed è veramente con vivissima gratitudine che penso agli amici danesi che in quel breve soggiorno oltre a farci apprezzare la loro industria, seppero farci ammirare quel loro caro paese e lo squisito spirito di ospitalità che lo anima.

Ci siamo recati in Danimarca perchè sapevamo che quella Nazione è forse l'unica d'Europa che ha un servizio telefonico svolto in modo analogo a quanto avviene da noi.

Vi sono infatti in Danimarca 7 Società private che gestiscono il servizio telefonico in unione all'Azienda Statale. . Le Società private hanno, come da noi, l'esercizio delle reti urbane in determinate regioni e la maggior parte dei collegamenti interurbani, mentre allo Stato sono riservate la rete interurbana, (costituita per la maggior parte da collegamenti a lunga distanza o



I membri della Commissione.

(1) - *Da un'interessante relazione su un viaggio di "perlustrazione" telefonica compiuto all'estero da un gruppo di funzionari della STIPEL e della TIMO.* (N. d. R.)



Durante la siesta meridiana sui tetti della centrale.

da cavi sottomarini) e le reti urbane dello Jutland Meridionale.

La Società dei Telefoni di Copenaghen, da noi visitata, che è la più importante, ha dal 1881 la concessione telefonica nel Seeland, e gestisce la rete urbana di Copenaghen e tutte le altre reti del Seeland nonchè i più importanti collegamenti interurbani.

All'Azienda Statale sono invece riservati i collegamenti col Jutland e con le altre Isole e anche alcuni circuiti interurbani gestiti in concorrenza con le linee sociali.

La gestione mista Statale e Sociale differisce dalla nostra in quantochè lo Stato anzichè incaricare la Società, come è nel nostro caso, di avere rapporti contabili con l'abbonato per le conversazioni interurbane interessanti le sue linee, provvede ad addebitarle egli stesso direttamente ai vari utenti. Così qualora un abbonato di Copenaghen desideri una comunicazione che interessi una linea statale, la sua richiesta arriva direttamente alla Centrale della Azienda di Stato, che è situata in un Palazzo diverso da quello ove trovasi la centrale interurbana sociale; le commutatoriste dello Stato registrano la richiesta e provvedono a compilare il normale cartellino che sarà a suo tempo incassato a cura dello Stato. Soltanto nel caso in cui l'utente non provveda entro il termine stabilito al pagamento delle comunicazioni interurbane, lo Stato rimette alla Società per l'incasso la bolletta dell'utente moroso, senza ritenerla per altro responsabile del pagamento della bolla.

La Società dei Telefoni di Copenaghen funziona sotto *una forma* di controllo da parte degli abbonati abbastanza curiosa.

Infatti gli Utenti hanno un proprio Consiglio rappresentativo di 21 membri eletti attraverso le Consulte Comunali.

Questi 21 rappresentanti si creano un Consiglio Superiore di cinque che a loro volta si nominano un presidente.

Il Consiglio Superiore ha rapporti mensili con l'Amministrazione della Società per discutere qualsiasi faccenda che possa interessare in forma generale gli abbonati, mentre gli altri sedici rappresentanti non vengono riuniti che in rare occasioni e generalmente una volta sola all'anno, in occasione dell'Assemblea Generale degli Azionisti, nella quale epoca la Società offre allo Spett. Consiglio degli Abbonati un rituale lauto pranzo!

L'attività della Società si svolge, attraverso un Consiglio di Amministrazione analogo al nostro, ed a una direzione generale della quale, oltre a un Direttore Generale, fanno parte cinque Direttori Centrali, dai quali dipendono i principali servizi che sono: Una Direzione dell'Esercizio, una Direzione delle Centrali, una Direzione delle linee e degli abbonati di Copenaghen, una Direzione delle linee e degli abbonati di Provincia, una Direzione Amministrativa.

L'attività della Società si svolge per la parte tecnica, impianti e manutenzione, attraverso i proprii organi centrali e periferici.

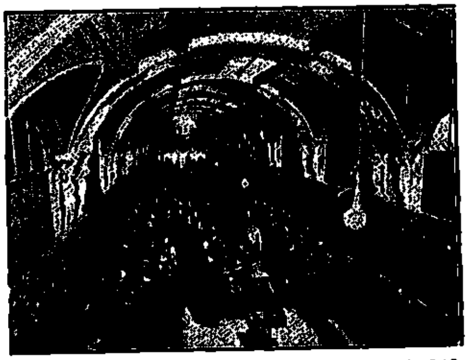
Per quanto riguarda invece la parte commerciale e in generale il rapporto normale con l'abbonato si svolge: *a*) nella città di Copenaghen direttamente presso gli Uffici della Società; *b*) nella Provincia invece attraverso un rappresentante della Società.



Le commutatoriste nella saletta di ritrovo.



Una centrale telefonica nel 1883.



Un'immensa sala di commutazione nel 1896-1910.

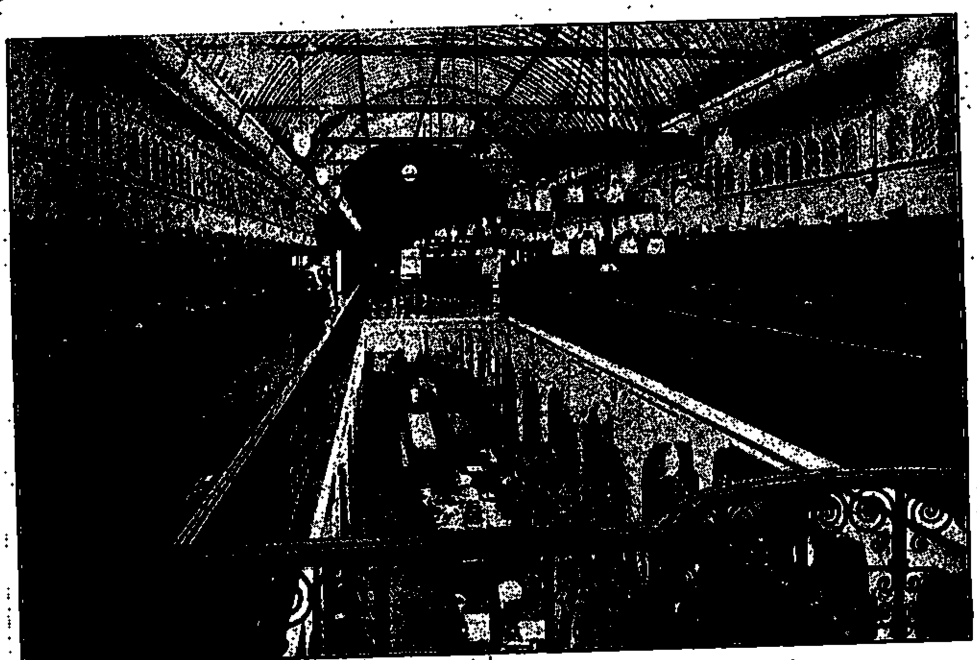
In tutti i centri, Copenaghen esclusa, il rapporto con l'abbonato è affidato a una persona che non è l'impiegato telefonico del luogo, ma generalmente ad un notaio, un magistrato od anche un commerciante il quale, oltre i suoi affari cura l'interesse degli abbonati.

Da noi hanno una simile organizzazione le Società di Assicurazioni e di Navigazione che nei piccoli centri hanno dei rappresentanti pei quali la rappresentanza delle Società non è che parte delle loro occupazioni.

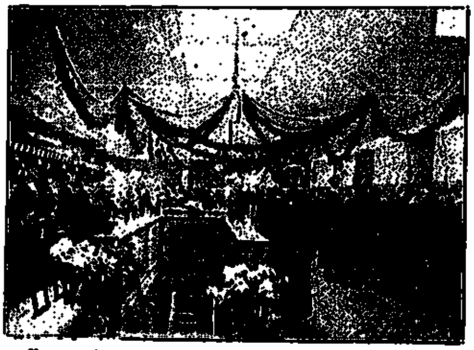
A questi rappresentanti devono rivolgersi tutti coloro che desiderano avere un nuovo allacciamento o che hanno un reclamo da fare o una disdetta da presentare. Il rappresentante invia alla Direzione di Copenaghen un resoconto delle varie pratiche e questa provvede a mezzo dell'Ufficio Telefonico del luogo alla attuazione dell'impianto.

I rapporti amministrativi incassi li continua però a svolgere direttamente attraverso il rappresentante commerciale.

Sembra che questa forma di gestione sia molto economica e molto utile perchè così l'incaricato della parte commerciale non è mai distratto dalle preoccupazioni tecniche del servizio.



Centinaia di commutatoriste in una centrale manuale.



Festeggiamenti per il Giubileo della Centrale.

Le tariffe sono a sistema misto ossia: pagando una tariffa base a seconda della categoria a cui si vuole appartenere, si ha diritto ad un determinato numero di comunicazioni annuali. Ad esempio: con 320 corone all'anno, che è la tariffa più alta, si ha diritto a 8.000 comunicazioni. Sorpassando il numero delle conversazioni stabilite, l'Utente viene invitato o a passare nella categoria superiore oppure a pagare 60 corone all'anno per ogni 2000 conversazioni in più.

Le tariffe a contatore sono in uso soltanto nella città di Copenaghen; nelle campagne le tariffe sono a forfait e sono: 80 corone nei centri superiori a 300 abbonati, di 72 corone nei centri inferiori ai 200 abbonati. Nei centri che vanno dai 200 ai 300 abbonati la tariffa è da stabilirsi in 80 o 72 corone a seconda del desiderio della popolazione.

Con 80 corone si ha il servizio continuativo mentre con 72 per avere una comunicazione nelle ore notturne o festive si paga una sopratassa.

Anche in Danimarca si esige il cosidetto concorso spese impianto che viene chiamato « tassa d'iscrizione » ed è di 150 corone, per gli allacciamenti a tutte le altre centrali sia di Copenaghen che della Provincia.

Dato che la corona danese equivale a circa 5 lire italiane, possiamo constatare che quelle tariffe sono più alte delle nostre. Le tariffe interurbane, molto semplici e convenienti, hanno facilitato moltissimo lo sviluppo del servizio interurbano che è diventato veramente il mezzo più comune di comunicazione, tale da raggiungere il rispettabile numero di 74 milioni di conversazioni annuali interurbane con una media di 277 per abbonato. Nella STIPEL abbiamo una media di 8.434.000 conversazioni con una media di 127 per abbonato.

Anche il più piccolo centro abitato usufruisce del servizio telefonico che generalmente è continuativo. La Società dei Telefoni di Copenaghen ha nei centri di Provincia più importanti dei proprii stabili, ove ha impiantato le proprie centrali, ma nei centri di minore importanza installa i suoi centralini presso dei privati i quali sono obbligati a soddisfare alle esigenze del servizio continuativo. Con essi si stabiliscono degli speciali contratti che hanno come base un corrispettivo fisso aumentabile in proporzione del numero degli Utenti serviti e delle linee interurbane allacciate. A quella Società è sconosciuto il servizio della pubblicità telefonica. Pare sia réclame sufficiente la nomina che ha di ottimo servizio e quella ancora più favorevole che le fanno le sue tariffe che sono in vantaggiosa concorrenza con quelle dello Stato.

Per contro lo Stato ha delle manifestazioni reclamistiche che però non possono avere un grande risultato dato che le tariffe sulle sue linee interurbane per le stesse località costano più del doppio di quelle sociali.

E' in Danimarca che abbiamo riscontrata la maggior diffusione del servizio telefonico. Infatti nel 1927 si contavano 270 mila abbonati circa su 3.500.000 abitanti (nel solo Seeland, la regione in concessione alla Società da noi visitata vi sono 140 mila abbonati — apparecchi 170.000) dei quali 105.000 (apparecchi 130.000) soltanto in Copenaghen, città che ha la medesima popolazione di Milano, ove gli Utenti non arrivano a 90.000.

Il sistema generalmente adottato è quello manuale. Però a Copenaghen si sono incominciate ad installare delle centrali Western per servizio semi automatico. Il ser-



Festeggiando il Giubileo.....



Una Centrale telefonica rurale.

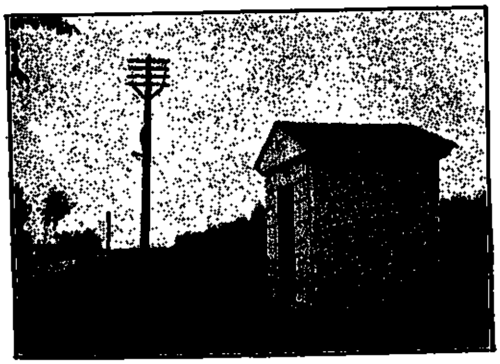
vizio a Copenaghen è disimpegnato da una centrale principale e da 14 sottocentrali. Gli abbonati collegati alla centrale principale pagano la tariffa più alta perchè possono avere un servizio più rapido.

Quantunque allacciati con sistema manuale gli abbonati godono di un servizio rapidissimo che permette di avere in pochi secondi la comunicazione con qualsiasi abbonato. Abbiamo fatto personali esperienze e con un minimo di quattro secondi e un massimo di sette abbiamo avuto una comunicazione in città.

Il servizio interurbano è pure rapidissimo grazie anche al numero di circuiti di cui è dotato ogni collegamento.

Per facilitare ancora maggiormente il traffico vicinale abbiamo poi notato a Copenaghen un curiosissimo tavolo di commutazione.

Le linee che vi fanno capo sono multiplate su tutti i posti di lavoro — ogni telefonista può disimpegnare il servizio sulle medesime linee — quando una linea è occupata, la sua occupazione viene segnalata a tutti i tavoli.



Una Cabina per bobine Pupin.

I cartelli che portano le richieste di comunicazioni per quelle linee vengono fatti scorrere a mezzo di un nastro trasportatore, situati verticalmente in una guida metallica, davanti agli occhi delle commutatoriste.

Il cartellino passa lentamente, di modo che l'operatrice può vedere quale è la linea richiesta. La prima commutatorista che ha quella linea libera toglie il cartellino ed effettua la comunicazione.

Il cartellino non deve di regola passare due volte dinanzi alla stessa telefonista.

Anche a Copenaghen abbiamo visto ampi locali per riposo delle telefoniste e persino un giardinetto a loro disposizione che ni aveva tutta l'aria di un chiostro monacale, ove pare che in estate esse vadano a meditare sulle loro colpe... telefoniche, durante i due quarti d'ora e la mezz'ora di



Un'altra Centrale rurale danese.

pausa nelle ore della giornata.

In tutti gli uffici ove siamo capitati durante il nostro viaggio, ad eccezione di pochi, in qualche vecchio palazzo delle poste Germaniche, abbiamo sempre trovato ordine e pulizia, specialmente grandi finestre dalle intelaiature bianche e dai vetri tersi. Il palazzo dei telefoni di Copenaghen, essendo di proprietà d'una Società privata per la quale anche la impressione suscitata dell'esteriorità ha una grandissima importanza, è naturalmente quello che abbiamo trovato meglio arredato.

Costruito e decorato in simpatico stile danese, di linee moderne, ispirate all'architettura scandinava, contiene tutti gli uffici della Direzione Generale, la centrale principale e quella interurbana. Le centrali minori sono in edifici di proprietà sociale,

Ing. CARLO PALESTRINO

Alcune considerazioni sui Dielettrici

Cap. I° - DIELETTRICI LIQUIDI

I dielettrici liquidi usati nella pratica delle costruzioni elettriche si riducono esclusivamente agli olii minerali e alle vernici. Esiste un'altra famiglia di dielettrici che sono propriamente liquidi all'atto della loro applicazione e che poi solidificano: appartengono a questa categoria i *compounds* cosidetti e tutte le miscele di impregnazione dei cavi e di riempimento delle muffole di giunzione e di estremità dei cavi o anche degli isolatori passanti per alte tensioni.

Gli isolanti o dielettrici liquidi hanno una grandissima importanza nelle costruzioni elettromeccaniche, ed essenzialmente per i trasformatori e gli interruttori ed i reostati. Possiamo asserire che lo sviluppo enorme delle costruzioni elettromeccaniche per alte ed altissime tensioni ha potuto aver luogo solamente grazie alla possibilità di isolare le masse metalliche sotto elevatissima tensione con olio minerale. Ed è precisamente l'olio minerale che è esclusivamente adoperato. Olii animali non sono usati a causa della loro alterabilità in contatto dell'aria. Degli olii vegetali è usato solamente l'olio di lino per impregnare legnami ed altri materiali fibrosi, impedendo così la successiva penetrazione di umidità. Oltre agli isolanti liquidi naturali, si hanno diversi isolanti liquidi artificiali comunemente chiamati vernici e lacche che si adoperano per impregnare tutti i pori delle materie tessili e fibrose. Questi corpi da impregnare devono essere anzitutto essiccati accuratamente a vuoto per togliere ogni traccia di umidità, e poi passati alla impregnazione sotto pressione.

Passeremo in rivista le qualità e caratteristiche principali di tutti questi isolanti liquidi, cominciando dagli olii minerali.

OLII MINERALI.

Gli olii minerali usati in elettrotecnica, sia come dielettrici, sia anche come mezzo di raffreddamento, derivano dal petrolio naturale greggio, che è un liquido oleoso, variamente colorato.

Alcuni petroli sono essenzialmente una mescolanza di idrocarburi saturi o paraffine (petroli americani) altri invece sono idrocarburi a catena chiusa o nafteni (petroli russi).

I più grandi giacimenti attualmente conosciuti sono quelli degli Stati Uniti e quelli del Caucaso in Russia. Si trovano anche nel Canadà, in Pensilvania, in Romania, in Galizia. In Italia si trovano in Emilia, nell'Appennino centrale, in Sicilia.

L'olio minerale si ottiene colla distillazione frazionata dei petroli naturali greggi (olii pesanti che comprendono le frazioni che passano sopra i 310° di calore).

Gli olii resinosi, pur avendo ottime qualità dielettriche, non sono adoperati causa la loro volatilità e facilità ad infiammarsi, inoltre hanno tendenza a formare depositi col tempo e ad alterarsi in modo da intaccare i materiali isolanti con essi a contatto.

Altro fattore che dà la preferenza agli olii minerali, oltre alle loro qualità speciali, è quello di avere un prezzo inferiore a qualsiasi altro olio.

Gli olii minerali usati come dielettrico e come refrigeranti, devono soddisfare a tutte quelle esigenze da renderli atti ad eliminare i gravi inconvenienti che potrebbero nascere dall'impiego di olii non adatti.

Le caratteristiche fondamentali di questi olii, sono le seguenti:

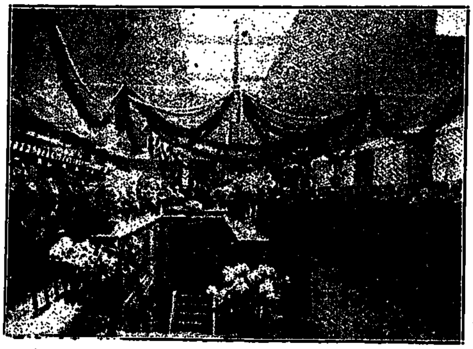
Peso specifico - Colore - Caratteri chimici - Viscosità - Scorrevolezza alle varie temperature - Temperatura di infiammabilità - Temperatutra di accensione - Rigidità dielettrica - Acidità - Tendenza a non formare depositi nocivi.

Peso Specifico.

La determinazione del peso specifico serve principalmente alla identificazione dei prodotti di provenienza sconosciuta. Inoltre serve a permettere di verificare il loro grado di purezza.

Le norme italiane, francesi e tedesche, dànno il peso specifico alla temperatura di 20° C. compreso fra 0.85 e 0.95 mentre quelle belghe a 15° C. compreso fra 0,95 e 0,92.

La sua determinazione si può fare con un areometro, graduato in g/cm3 Si deve prima misurare la temperatura dell'olio,



Festeggiamenti per il Giubileo della Centrale.

Le tariffe sono a sistema misto ossia: pagando una tariffa base a seconda della categoria a cui si vuole appartenere, si ha diritto ad un determinato numero di comunicazioni annuali. Ad esempio: con 320 corone all'anno, che è la tariffa più alta, si ha diritto a 8.000 comunicazioni. Sorpassando il numero delle conversazioni stabilite, l'Utente viene invitato o a passare nella categoria superiore oppure a pagare 60 corone all'anno per ogni 2000 conversazioni in più.

Le tariffe a contatore sono in uso soltanto nella città di Copenaghen; nelle campagne le tariffe sono a forfait e sono: 80 corone nei centri superiori a 300 abbonati, di 72 corone nei centri inferiori ai 200 abbonati. Nei centri che vanno dai 200 ai 300 abbonati la tariffa è da stabilirsi in 80 o 72 corone a seconda del desiderio della popolazione.

Con 80 corone si ha il servizio continuativo mentre con 72 per avere una comunicazione nelle ore notturne o festive si paga una sopratassa.

Anche in Danimarca si esige il cosidetto concorso spese impianto che viene chiamato « tassa d'iscrizione » ed è di 150 corone, per gli allacciamenti a tutte le altre centrali sia di Copenaghen che della Provincia.

Dato che la corona danese equivale a circa 5 lire italiane, possiamo constatare che quelle tariffe sono più alte delle nostre. Le tariffe interurbane, molto semplici e convenienti, hanno facilitato moltissimo lo sviluppo del servizio interurbano che è diventato veramente il mezzo più comune di comunicazione, tale da raggiungere il rispettabile numero di 74 milioni di conversazioni annuali interurbane con una media di 277 per abbonato. Nella STIPEL abbiamo una media di 8.434.000 conversazioni con una media di 127 per abbonato.

Anche il più piccolo centro abitato usufruisce del servizio telefonico che generalmente è continuativo. La Società dei Telefoni di Copenaghen ha nei centri di Provincia più importanti dei proprii stabili, ove ha impiantato le proprie centrali, ma nei centri di minore importanza installa i suoi centralini presso dei privati i quali sono obbligati a soddisfare alle esigenze del servizio continuativo. Con essi si stabiliscono degli speciali contratti che hanno come base un corrispettivo fisso aumentabile in proporzione del numero degli Utenti serviti e delle linee interurbane allacciate. A quella Società è sconosciuto il servizio della pubblicità telefonica. Pare sia réclame sufficiente la nomina che ha di ottimo servizio e quella ancora più favorevole che le fanno le sue tariffe che sono in vantaggiosa concorrenza con quelle dello Stato.

Per contro lo Stato ha delle manifestazioni reclamistiche che però non possono avere un grande risultato dato che le tariffe sulle sue linee interurbane per le stesse località costano più del doppio di quelle sociali.

E' in Danimarca che abbiamo riscontrata la maggior diffusione del servizio telefonico. Infatti nel 1927 si contavano 270 mila abbonati circa su 3.500.000 abitanti (nel solo Seeland, la regione in concessione alla Società da noi visitata vi sono 140 mila abbonati — apparecchi 170.000) dei quali 105.000 (apparecchi 130.000) soltanto in Copenaghen, città che ha la medesima popolazione di Milano, ove gli Utenti non arrivano a 30.000.

Il sistema generalmente adottato è quello manuale. Però a Copenaghen si sono incominciate ad installare delle centrali Western per servizio semi automatico. Il ser-



Festeggiando il Giubileo.....



Una Centrale telefonica rurale.

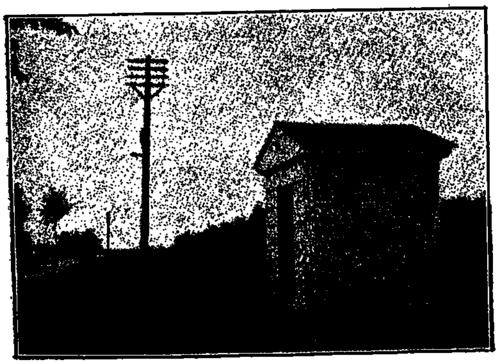
vizio a Copenaghen è disimpegnato da una centrale principale e da 14 sottocentrali. Gli abbonati collegati alla centrale principale pagano la tariffa più alta perchè possono avere un servizio più rapido.

Quantunque allacciati con sistema manuale gli abbonati godono di un servizio rapidissimo che permette di avere in pochi secondi la comunicazione con qualsiasi abbonato. Abbiamo fatto personali esperienze e con un minimo di quattro secondi e un massimo di sette abbiamo avuto una comunicazione in città.

Il servizio interurbano è pure rapidissimo grazie anche al numero di circuiti di cui è dotato ogni collegamento.

Per facilitare ancora maggiormente il traffico vicinale abbiamo poi notato a Copenaghen un curiosissimo tavolo di commutazione.

Le linee che vi fanno capo sono multiplate su tutti i posti di lavoro — ogni telefonista può disimpegnare il servizio sulle medesime linee — quando una linea è occupata, la sua occupazione viene segnalata a tutti i tavoli.



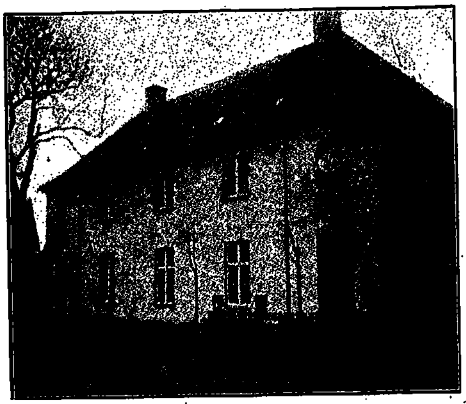
Una Cabina per bobine Pupin.

I cartelli che portano le richieste di comunicazioni per quelle linee vengono fatti scorrere a mezzo di un nastro trasportatore, situati verticalmente in una guida metallica, davanti agli occhi delle commutatoriste.

Il cartellino passa lentamente, di modo che l'operatrice può vedere quale è la linea richiesta. La prima commutatorista che ha quella linea libera toglie il cartellino ed effettua la comunicazione.

Il cartellino non deve di regola passare due volte dinanzi alla stessa telefonista.

Anche a Copenaghen abbiamo visto ampi locali per riposo delle telefoniste e persino un giardinetto a loro disposizione che mi aveva tutta l'aria di un chiostro monacale, ove pare che in estate esse vadano a meditare sulle loro colpe... telefoniche, durante i due quarti d'ora e la mezz'ora di



Un'altra Centrale rurale danese.

pausa nelle ore della giornata.

In tutti gli uffici ove siamo capitati durante il nostro viaggio, ad eccezione di pochi, in qualche vecchio palazzo delle poste Germaniche, abbiamo sempre trovato ordine e pulizia, specialmente grandi finestre dalle intelaiature bianche e dai vetri tersi. Il palazzo dei telefoni di Copenaghen, essendo di proprietà d'una Società privata per la quale anche la impressione succitata dell'esteriorità ha una grandissima importanza, è naturalmente quello che abbiamo trovato meglio arredato.

Costruito e decorato in simpatico stile danese, di linee moderne, ispirate all'architettura scandinava, contiene tutti gli uffici della Direzione Generale, la centrale principale e quella interurbana. Le centrali minori sono in edifici di proprietà sociale,

adibiti per una parte anche ad abitazioni private. Le centrali rurali sono in sedi più modeste, ma sempre molto ben tenute anche quando sono situate in abitazioni private, poichè ogni casetta danese con quel suo esterno da case di bambole, magari con il tetto di paglia, racchiude nel suo interno salette lucidissime, tende di bucato su finestrine bianche dai vetri lucidi e tersi al riparo dei quali non manca di fiorire qualche bel geranio.

Nel palazzo della Direzione « La Casa del Telefono » come la chiamano, si trovano oltre ai locali di ritrovo per le telefoniste, ampi e bene arredati, un ristorante gestito dal personale stesso, presso il quale nella pausa giornaliera di mezzo giorno, gli impiegati si recano a consumare una frugale colazione. I funzionari sono serviti in una saletta a parte.

La necessità del Ristorante è data dal fatto dell'orario continuato. Gli Uffici si aprono alle 9 e si chiudono alle 16 con una pausa di mezz'ora per la colazione che deve essere forzatamente frugale onde permettere la continuità del lavoro.

L'orario unico, limitato a sole 6 ½ ore di lavoro, pare sia molto gradito dal personale anche perchè in un grande centro come Copenaghen non sarebbe molto agevole il ritornare alla propria abitazione durante le normali due ore della pausa meridiana.

Gli uffici sono molto seriamente arredati e parecchi sono veramente eleganti.

Visitando e osservando quanto i telefonici stessi avevano costruito, veniva naturale e spontaneo di pensare alla nostra STIPEL e all'opera che essa ha svolta nella sua breve vita. E a onore del vero il confronto è sempre stato molto lusinghiero perchè se potevamo impensierirci nel ricordare alcuni modesti nostri uffici telefonici situati in località di secondaria importanza e che certamente non potevano reggere il confronto con le sedi visitate, non è meno vero che quando varcavamo con il pensiero la soglia delle nostre Direzioni principali, avevamo la soddisfazione di ricordare delle sedi che potevano veramente esserci invidiate e non soltanto per la loro imponenza e per il loro decoro, ma specialmente per il modo come sono tenute, per l'ordine e la disciplina che vi regna e per l'arredamento e l'allestimento di quei locali e servizi speciali che sono una magnifica manifestazione di quello spirito di moderna scientifica organizzazione degli ambienti di lavoro voluta principalmente dal nostro Capo e che presso nessun'altra Amministrazione estera abbiamo visto così lodevolmente e largamente compresa.

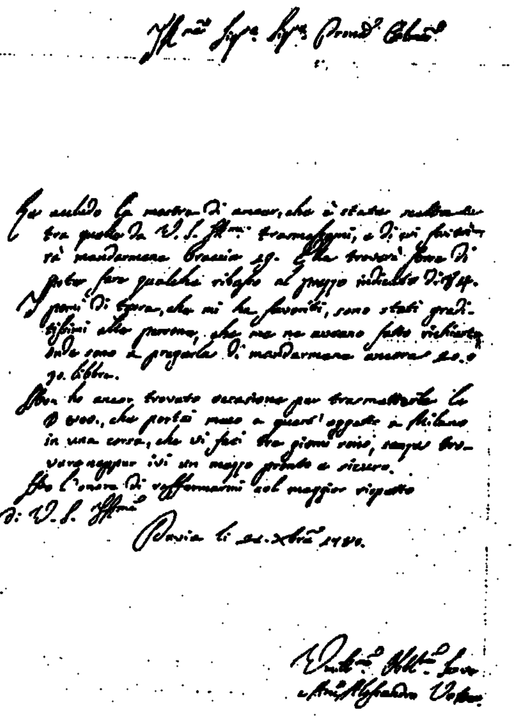
E pensando poi alla rapida trasformazione della nostra organizzazione telefonica tutta e alla maggior efficienza a cui è stata portata in soli due anni e mezzo di lavoro abbiamo sempre sentita l'orgogliosa sicurezza di vedere presto raggiunte le mete conquistate dalla Industria telefonica estera, molte delle quali saranno sicuramente superate.

P. Maffini-Picco

UN SINGOLARE CIMELIO VOLTIANO

Dobbiamo alla cortesia dell' On. Prof. Ponti la possibilità di riprodurre un curioso autografo di Alessandro Volta, che egli custodisce nella sua biblioteca privata.

Si tratta di una lettera indirizzata alla Signora *Donna Teresa Ciceri nata Castiglioni a Como.*



NOTIZIARIO ELETTRICO E TELEFONICO

A Faenza la T.I.M.O. ha inaugurato il 4 aprile u. s. i suoi nuovi locali posti nel palazzo del Credito Romagnolo - grande e nuovo edificio che rappresenta oggi uno dei più bei palazzi di Faenza.

L'impianto nuovo è a batteria centrale.

I locali occupano tutta l'ala destra del palazzo del Credito Romagnolo, e una ampia e luminosa sala del pianterreno adibita ad accettazione.

Alla inaugurazione hanno partecipato molti invitati, fra i quali le maggiori autorità di Faenza, signore e giornalisti. Erano presenti il Podestà e Vice Podestà col Segretario Generale del Comune, il Comm. Topi Preside del Liceo, il Prof. Massignan Preside dell'Istituto, il Prof. Perini Preside della Scuola Complementare, l'Avv. Cav. Pazzi Giudice, l'Ing. Pavan rappresentante della Società Elettrica, i Direttori delle Banche locali, professionisti e cittadini d'ogni ceto.

Per la Società erano presenti il Comm. Dessalles, Direttore Generale della Società, il Vice Direttore Dottor Fano, il Grand'Uff. Ing. Marchesi Ispettore Generale, l'Ing. Ricci, l'Ing. Albanesi, l'Ing. Zannoni Direttore dell'Agenzia, l'Ing. Gebel per la Società Lorenz fornitrice della Centrale semiautomatica, il Direttore della rete Sig. Carlo Righi.

Ha ringraziato gli intervenuti il Comm. Dessalles e brevi parole di ringraziamento rivolte alla Società vennero pronunciate dal rappresentante dell'Azienda di Stato.

✧

La stampa estera ha avuto più volte occasione di occuparsi e di elogiare il servizio telefonico in Italia.

Questo riconoscimento di eminenti autorità giornalistiche estere merita di essere particolarmente rilevato.

In una corrispondenza riportata dai Giornali italiani il 2 dicembre 1927, il Giornale "Le Matin" riferendo le impressioni di un inviato speciale sullo sviluppo assunto dalla nuova Roma, sotto il vigoroso impulso del Governo Fascista, scriveva testualmente quanto segue sul servizio telefonico della Capitale.

"In quanto al telefono, mentre tempo addietro occorreva la supplica ad una telefonista per arrivare ad ottenere una comunicazione, esso è oggi, grazie agli apparecchi automatici, così perfetto come quello della Svizzera e della Germania".

Lord Rothermere, proprietario del "Daily Mail" e che controlla diecine di pubblicazioni, per cui può asserirsi che tenga nella sua penna editoriale gran parte dell'opinione pubblica britannica, in un'intervista accordata ad un redattore della "Tribuna" il 26 marzo, volle elogiare i telefoni automatici di Roma, dicendo: *"Li abbiamo anche a Londra, ma non funzionano come i vostri".*

L'onorevole Ciano, che ha dato all'Italia il più perfetto servizio ferroviario, aggiunge quest'altra benemerenza nel ramo importantissimo delle comunicazioni telefoniche.

Le lodi della stampa estera non possono perciò non trovare pieno consenso nella stampa italiana e noi ci compiacciamo vivamente con l'onorevole Ciano, con la Società Telefonica Tirrena, con la Stipel, e con le altre società concessionarie dei telefoni che lo hanno degnamente coadiuvato in questa opera di rinnovamento telefonico.

✧

Il telefono sui treni. La S.T.I.P.E.L. ha installato nelle stazioni ferroviarie di Torino e Milano molti apparecchi telefonici pubblici, distribuiti nei punti più salienti per il traffico: nelle sale d'aspetto, sulle banchine, all'ingresso dei sottopassaggi, ecc.

Gli apparecchi sono esposti al pubblico e funzionano a gettone, il quale può essere comprato presso il fioraio, il tabaccaio e il giornalaio che col suo carrello fa il giro dei marciapiedi, durante le partenze dei treni.

Come è scritto nell'istruzione che si trova su ogni apparecchio, per telefonare il pubblico deve staccare il ricevitore e, atteso il "segnale di centrale" introduce il gettone nella scanalatura apposita, accompagnandolo senza forzarlo, finchè s'arresti. Si combina quindi il numero e al "pronto" della persona chiamata si spinge il gettone nell'interno dell'apparecchio, e si inizia la conversazione.

La novità è stata accolta con favore dal pubblico. Si stanno studiando altre innovazioni per favorire le comunicazioni telefoniche dei viaggiatori con la città. Così si installerebbero degli apparecchi telefonici su alcuni dei treni più importanti, i cosidetti "treni bleu", in modo che i viaggiatori potrebbero telefonare in città senza scendere dalle vetture.

✧

A Bologna, la presenza dell'On. Prof. G. G. Ponti il 31 marzo u. s. ha offerto occasione ai membri bolognesi del "Rotary Club" per una manifestazione cordiale al collega e per una visita ai grandi lavori che la T.I.M.O. sta compiendo a Bologna.

In una sala dell'Albergo Majestic l'On. Ponti, festeggiato dalle nostre maggiori autorità politiche, industriali e tecniche, ha riassunto le meraviglie scientifiche della te-

lefonia, illustrando rapidamente i risultati finora raggiunti e le prossime applicazioni che già si intravvedono in questo campo, che, per impulso del Governo nazionale, sta diventando uno tra i più interessanti nell'industria italiana delle comunicazioni.

Dopo un saluto del marchese Solari, il Gruppo rotariano, guidato dal presidente della T.I.M.O., conte Isolani, dall'on. Ponti, dal direttore generale comm. Dessalles, e da numerosi funzionari della Società, ha quindi visitato la centrale automatica, dove l'ing. Ricci ha riassunto i concetti fondamentali del sistema. L'impianto, che rappresenta l'ultima parola nel campo delle applicazioni automeccaniche, sarà ben presto completato e verrà inaugurato prossimamente, in coincidenza con lo scoprimento del monumento a Giosuè Carducci.

✿

A Madrid S. M. Re Alfonso, alla presenza dei Ministri e delle maggiori personalità dell'industria e del commercio, ha inaugurato il nuovo Stabilimento per la produzione del materiale telefonico di ogni tipo.

Lo Stabilimento, costruito dalla Standard Elettrica, associata alla International Standard Electric Corporation di New York, inizia immediatamente la costruzione del materiale occorrente per l'installazione delle nuove centrali telefoni che automatiche sistema rotativo in quindici città Spagnole, nelle quali entro diciasette mesi il sistema telefonico manuale sarà completamente sostituito da quello automatico.

Il Marchese De Urquijo, Vice Presidente della Standard, in un breve indirizzo a S. M. ha spiegato che la nuova industria fa parte di un esteso programma iniziato dalla Compagnia Telefonica Nazionale di Spagna, dopo la concessione del 1924 per l'impianto dell'intero nuovo servizio telefonico.

Il Generale Primo De Rivera ha risposto in nome del Re congratulandosi con la Compagnia per i lavori compiuti in sì breve tempo e per l'evidente efficienza raggiunta da ogni reparto.

✿

La produzione elettrica in Italia nel 1927, secondo dati pubblicati dalla UNFIEL, (quella cioè di cui si sono potute avere regolari statistiche e che comprende oltre al 75 % degli impianti esistenti) ha toccato nel 1927 complessivamente 6.287 milioni di KWO. contro i 6.089 milioni che si erano prodotti nel 1926. Questi dati non comprendono tutta la produzione Italiana: essi sono però perfettamente raffrontabili. L'incremento è stato quindi di 198 milioni di KWO. pari al 3,25 %.

La produzione termica è stata piuttosto limitata: 194 milioni di KWO. pari a circa il 3% della produzione globale. Nel precedente 1926 era stata di 253,5 milioni di KWO. pari al 4,2 % del totale. Il mese in cui si produsse di più è stato il Dicembre con 559 milioni di KWO. e quello di minor produzione il Febbraio con 489,7 milioni di KWO.

Notevolmente accresciuta la potenza installata nelle Centrali che ha raggiunto KW. 2.472.070 contro KW. 2.092.107 nel 1926 con un aumento quasi del 18 %. Questo dato ci assicura che gli impianti di produzione di energia elettrica sono oggi in grado di far fronte a qualunque richiesta possa venire dall'Industria Italiana.

La potenza installata è così distribuita:

Italia Settentr.	KW.	1.693.539	(68,5 % del tot.)
» Centrale	»	425.543	(17,2 % del tot.)
» Meridion.	»	248.494	(10,1 % del tot.)
Isole	»	104.494	(4,2% del tot.)

Le Centrali termiche vi concorrono per KW. 430.377 potenza veramente notevole e pari al 17% della globale, che permette di ritenere ormai risolto il problema dell'integrazione delle magre straordinarie.

Le cifre su esposte, che comprendono 176 delle maggiori imprese Italiane, danno una idea esatta del confortante sviluppo al quale è giunta in Italia l'industria idro-elettrica che sfrutta una delle più grandi risorse naturali del nostro Paese: il carbone bianco.

✿

Un corso di lezioni al personale delle aziende telefoniche del Gruppo S.I.P. con una prolusione d'introduzione dell'On. Prof. Ponti, è ora in svolgimento a Torino ed a Milano, col seguente programma:

Lezione N. 1 - Organi elementari ed apparecchi d'abbonato (*Treves*) — N. 2 - Materiali di linea (*Montebarocci*) — N. 3 - Commutazione manuale (*Oglietti*) — N. 4 - L'automatico Siemens e derivati (*Agosti*) — N. 5 - I sistemi automat. Western e Ericsson (*Agosti e Ricci*) — N. 6 - Gli organi di centrale e il servizio interurbano (*Oglietti*) — N. 7-8 - La telefonia a grande distanza (*Treves*) — N. 9 - I più recenti progressi della tecnica telefonica (Telefonia Transatlantica, Radiotelefonia ecc.) (*Oglietti*).

Le lezioni hanno luogo sia a Torino che a Milano nella prima ora dell'orario normale mattutino a tutti gli impiegati ed operai delle Società predette.

✿

Il servizio dei fonotelegrammi ha preso a Milano uno sviluppo notevolissimo. Il 18 aprile la STIPEL ha raggiunto il numero di 1000 abbonati alla fonotrasmissione dei telegrammi in arrivo ed in partenza, con una media giornaliera di 1300 telegrammi.

E. A. I. SOCIETÀ ELETTRICITÀ ALTA ITALIA - TORINO

L'Assemblea Generale Ordinaria degli Azionisti del 30 Marzo 1928.

Nel salone di via Arsenale in Torino, ha avuto luogo il 30 marzo, alle ore 17, l'Assemblea generale ordinaria della Società Anonima Elettricità Alta Italia.

Erano state depositate n. 712.342 azioni per un capitale di L. 178.085.500.

Erano presenti n. 78 azionisti con lire 148.636.750 di capitale.

Ha assunto la Presidenza dell'Assemblea il gr. uff. Giuseppe Besozzi, Presidente della Società. Presenziavano il Consigliere delegato on. prof. G. G. Ponti, ed i membri del Consiglio di Amministrazione: Gr. uff. avv. Rinaldo Panzarasa, comm. Eugenio Rivetti, comm. ing.re Giovanni Barberis, comm. Federico Brunner, Burckhardt Carlo Alberto, comm. ing. Carlo Camuzzi, conte Giuseppe Figarolo-Tarino di Groppello, conte Giuseppe Fossati - Reynetti, comm. Enrico Koelliker, gr. uff. Isaia Levi, comm. nob. ing. Giovanni Medici del Vascello, senatore conte avv. Rebaudengo, comm. Giovanni Rey, gr. uff. Andrea Remmert, nob. gr. uff. ing. Giacomo Salvadori di Wiesehoff, marchese Vittorio Emanuele San Martino di San Germano e il gr. uff. Adolfo Valle.

Fungeva da Segretario il notaio rogante Dr. Luigi Goggia.

L'on. Ponti dà lettura della Relazione del Consiglio di Amministrazione.

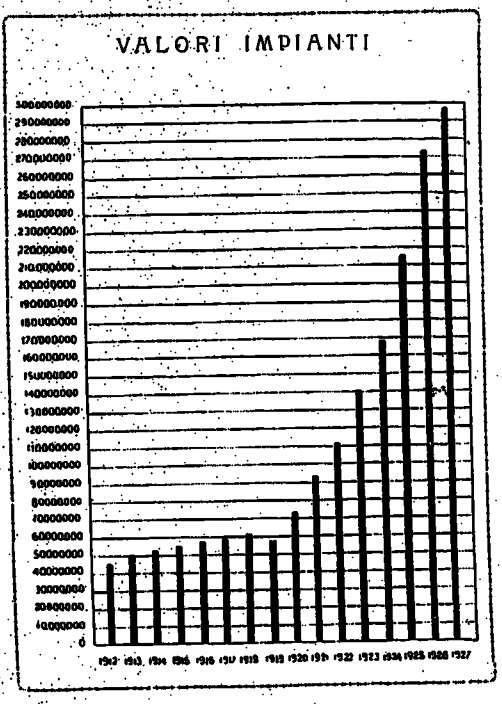
La relazione, che è una documentazione ampia della attività svolta dalla Società Elettrica Alta Italia nell'Esercizio 1927, dopo aver dato ragguaglio agli Azionisti su due operazioni finanziarie, e, precisamente, sul mutuo ipotecario solidale con l'Istituto di Credito per le Imprese di Pubblica Utilità, ancora in corso di esecuzione nell'attesa di autorizzazione governativa, e sull'avvenuto richiamo di tutti i decimi sul residuo capitale versato 1/10, si addentra ad illustrare le particolarità tecniche, economiche e commerciali dell'Esercizio decorso.

Presentate le tabelle della vendita della energia nel 1927 con la comparazione delle tabelle precedenti, e rilevato che contro i KWO 427.306.615 del 1926 la vendita nel 1927 è stata di soli 425.972.177, la relazione osserva come tale piccola diminuzione non debba preoccupare, se si considerano le condizioni economiche generali nelle quali si è verificata.

La rivalutazione monetaria, voluta ed attuata dal Governo Nazionale con energia e con esatta conoscenza delle vere necessità del Paese, doveva necessariamente cagionare un turbamento nella vita industriale e nei rapporti commerciali. Ma se in poco più di un anno abbiamo assistito alla eliminazione di un complesso di organismi deboli, abbiamo anche potuto constatare che le industrie sane del Paese hanno trovato nella moneta, stabilizzatasi a costo di tanti sacrifici, la base solida e sicura per il loro migliore sviluppo. Essere perciò riusciti, dopo la raffica purificatrice della rivalutazione, a mantenere le posizioni conquistate — chè la lievissima diminuzione delle vendite non può certo significare regresso — è già di per sè una magnifica vittoria ed un segno promettente per l'avvenire della Società. Tanto che i sintomi di una ripresa già sono palesi; ed infatti in questi primi mesi del 1928 si nota un leggero miglioramento nelle vendite, il che, dati i nostri rapporti di interdipendenza con le altre industrie, sta ad indicare che la auspicata ripresa della attività economica del Paese è ormai iniziata.

Il numero degli utenti è aumentato del 10 per cento circa, passando da 149.478 del 1926 a 163.523; l'introito medio per utente è pure in aumento di circa il 3,4 per cento, conseguenza della graduale revisione dei contratti, che viene curata con la massima diligenza dai nostri Servizi Commerciali.

La rivalutazione ha, come era prevedibile, dato luogo a qualche richiesta di ridu-



zione delle tariffe, a cui ci è stato facile obbiettare come i prezzi dell'energia elettrica siano tuttora ben lungi dalla equiparazione al valore della Lira, e come sia anzi titolo d'onore per l'industria elettrica — riconosciuto esplicitamente anche in discorsi ufficiali da Membri del Governo Nazionale — quello di avere contenuto gli aumenti di prezzo del proprio prodotto in misura notevolmente inferiore a quella di qualunque altra industria. Ciò ha equamente confermato, chiudendo ogni discussione in proposito, il responso della Commissione Consultiva nominata ad hoc dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Successivamente la relazione esamina l'andamento delle Centrali, le produzioni relative, gli scambi di energia ed illustra le ripartizioni del carico installato, il quale rivela un aumento di circa Kilowatt 4000 su quello dell'esercizio precedente.

LE TARIFFE.

Il problema delle tariffe nella città di Torino è largamente esaminato dalla relazione, dalla quale togliamo integralmente:

« *Il fatto saliente dell'esercizio decorso è stato lo svolgimento, energico ed insieme temperato, di quell'azione atta a risolvere la singolarissima situazione della distribuzione dell'energia elettrica in Torino, per la quale il Vostro Consiglio aveva avuto mandato dalle Assemblee del 1925 e 1926.*

Ne ricordiamo i punti basiliari:

1) *Nelle principali città d'Italia le tariffe normali (tasse escluse) di vendita dell'energia luce a contatore sono le seguenti:* MILANO L. 0,90 il kWh. — ROMA L. 1,05 il kWh. — GENOVA L. 1,04 il kWh. — NAPOLI L. 1,00 il kWh. — BOLOGNA L. 1,40 il kWh. — FIRENZE L. 1,35 il kWh.

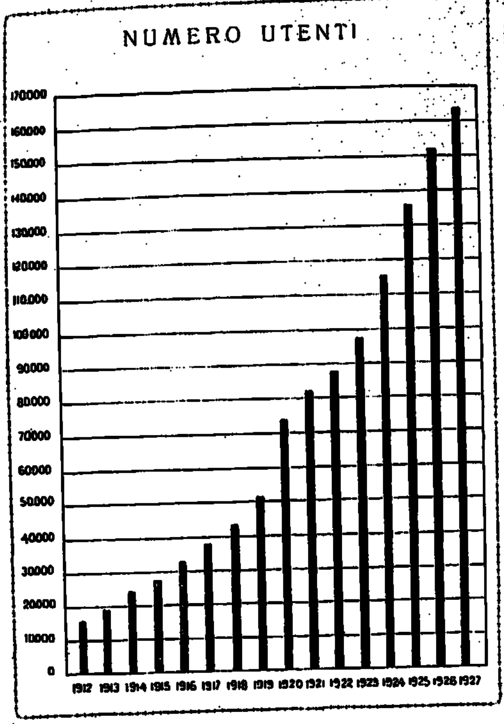
2) *Nelle Città d'Italia, come Milano, Napoli, Roma, ecc., dove la distribuzione è compiuta da un'Azienda Elettrica Municipale e da una Società privata, la tariffa è unica e stabilita dalla Amministrazione Comunale o dalla Superiore Autorità Prefettizia.*

3) *La città di Torino presenta* la singolarità *di avere una distribuzione compiuta da doppioni di mezzi tecnici e non regolata da tariffa* unica *ed inoltre di avere la tariffa luce dell'Azienda Elettrica Municipale, che da L. 0,40 al kWh. nell'anteguerra, è salita nel* 1921 *a L. 0,70, ed è discesa a Lire* 0.60 *nel* 1924, *proprio in momenti in cui i costi di produzione e di distribuzione si avviavano verso le massime quote e pressochè simultaneamente all'inasprimento — facoltativo — di* 10 *cm. del dazio comunale.*

4) *In Torino, di fronte a tale* singolarità *di tariffa sorge, si sviluppa e si avvia verso il compimento una normalità, cioè l'Impianto Comunale dell'Orco, destinato a rafforzare la distribuzione attuale dell'Azienda Elettrica Municipale, con una massa di energia che abbondantemente raddoppierà l'energia attuale. L'impianto nuovo, che cresce con i costi consuntivi dell'epoca presente e che, pur rilevandosi un buon impianto, non presenta certo quelle spiccate caratteristiche di rendimento quali, ad esempio, dànno i vasti bacini imbriferi e gli ampi e perenni deflussi di acque del Trentino, compie una irresistibile funzione normalizzatrice, inquantochè inserisce nelle energie prebelliche nuove energie di costo-impianto almeno quintuplicato, e impone anche alla Azienda Elettrica Municipale di Torino quella fisionomia economico-commerciale che era ed è di tutte le Aziende elettriche, siano private siano municipalizzate.*

5) *La nostra Società fin dagli anni* 1920-1921 *— quando il problema economico del miscuglio delle energie prebelliche con quelle degli impianti di nuova costruzione incominciò ad incidersi nei nostri costi di produzione e di esercizio con una pressione sempre crescente — ha iniziata una vasta azione di rapporti con il Comune, intesa ad ottenere che le tariffe avessero l'adeguazione ai costi, sovrapponendo all'opera di una programmatica concorrenza destinata ineluttabilmente ad essere dannosa, come i fatti hanno dimostrato, l'opera di un ragionevole intervento permanente dell'Autorità Comunale, tutrice naturale degli interessi di tutta la cittadinanza. Tale nostra azione di rapporti, concretatasi, con nostri sacrifizi non sempre lievi,, in una messa a disposizione del Comune di nostri mezzi industriali, ci donò bensì l'ambito premio di riconoscimenti ufficiali da parte delle Amministrazioni Comunali succedutesi in quegli anni, ma non l'auspicata soluzione del problema tecnico-economico della distribuzione in Torino.*

Pertanto le nostre necessità di bilancio l'esempio ammonitore delle altre Città d'Italia e specie di quelle dove la distribuzione dell'energia elettrica è compiuta simultaneamente da Aziende municipalizzate e private, il Vostro mandato, signori Azionisti, ed anche quel sussurro che era attorno all'opera nostra, tanto inafferrabile ma tanto audace al punto da attribuirci una decisa opposizione all'opera comunale dell'Orco (in verità, anche se fossimo stati cattivi cittadini, saremmo stati ingenui industriali ad impedire che l'Orco coi suoi costi nuovi imponesse al commercio dell'Azienda Elettrica Municipale quei prezzi di vendita comuni a tutte le Aziende il cui diagramma di erogazione di energie, abbraccia energie prebelliche ed energie postbelliche!) ci hanno indotto, eseguendo quanto Vi avevamo accennato nella discussione orale nelle Assemblee generali delli 28 *marzo e* 15 *giugno* 1927, *a svolgere la conveniente azione presso le Autorità Governative.*



Nella istanza presentata al competente Ministero e nelle memorie e documenti comunicati ed illustrati alla Onorevole Commissione nominata dal Ministero in accoglimento dell'istanza, noi abbiamo ritenuto:

1) *di rivendicare — quasi per argomentazione di indole morale a fondamento della nostra istanza — due meriti industriali della nostra Società, e cioè: a) di aver essa sola preparato e seguito lo sviluppo delle industrie piemontesi nel dopoguerra, compiendo, sulle proprie reti moltiplicate, il miscuglio di un quinto di energia prebellica e di quattro quinti di energia postbellica a costi quintuplicati e sestuplicati; ed inoltre: b) di avere essa sola assunto l'onere di sovvenire ai crescenti bisogni delle industrie, erogando grandi quantitativi di energia per forza motrice, anzichè arrestarsi al programma più redditizio e più comodo della vendita dell'energia per luce.*

Questi nostri meriti e la misura dei sacrifizi da noi sopportati sono ben dimostrati, anche nei confronti dell'Azienda Elettrica Municipale di Torino, dai seguenti dati di cui crediamo superfluo il commento; (desunti dai dati presentati all'on. Commissione Tariffaria nominata da S. E. Giuriati).

INCASSI MEDI per il 1926, omessa la considerazionne dei prelievi dei rivenditori per le Aziende private e dei rispettivi Comuni per le Aziende pubbliche:

TORINO	Elettricità Alta Italia	cent.	18,42
	Azienda Elettrica Municipale	»	19
MILANO	Edison	cent.	32,31
	Azienda Elettrica Municipale	»	47,28

2) *di dimostrare lo stato di necessità per la nostra Azienda di adeguare le tariffe ai costi di energia.*

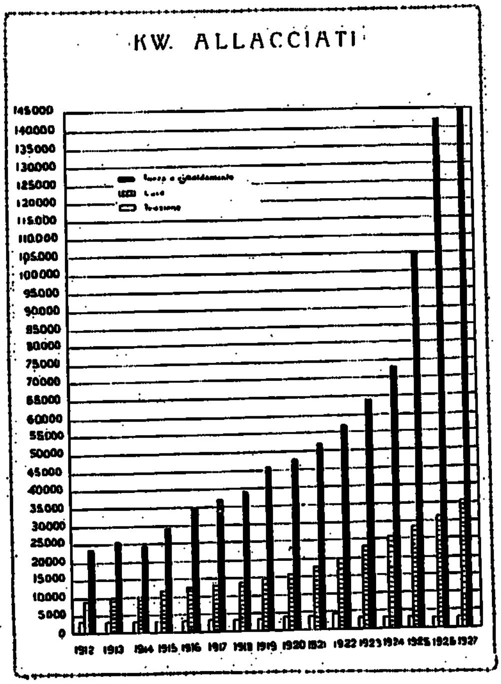
3) *di dimostrare che identico stato di necessità sussiste per l'Azienda Elettrica Municipale in dipendenza dell'impianto dell'Orco.*

4) *di dimostrare ancora i vantaggi di indole tecnico-economica che da un coordinamento e riordinamento dei mezzi tecnici della distribuzione sarebbero derivati sia alle due Aziende distributrici, sia alla cittadinanza servita.*

Presso l'on. Commissione in Roma, s'è svolta fra i rappresentanti del Comune e quelli della nostra Società, una serie di conferenze che, riprese in Torino con l'assistenza di esperti, ha condotto ad una convenzione - base di accordo, oggi sottoposta all'esame della on. Commissione in Roma e successivamente delle Autorità Governative.

Riteniamo di non compiere atto lesivo della buona procedura esponendoVi fin da ora che la convenzione considera, quali capisaldi, questi tre punti:

I) adozione di un complesso di provvi-



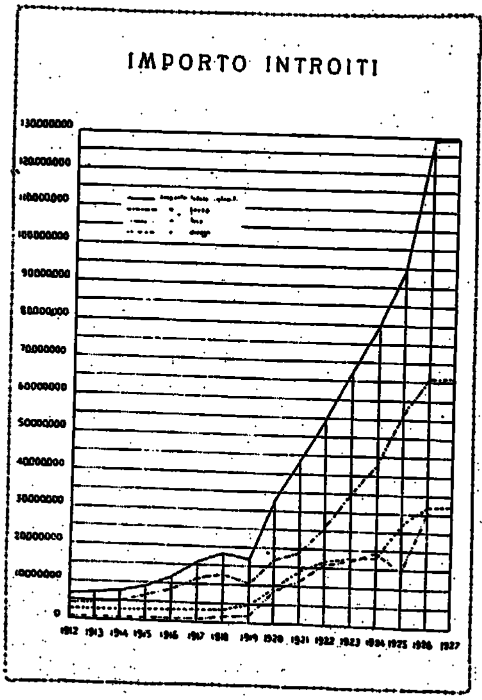
denze atte a coordinare il problema tecnico della distribuzione con la conseguenza di indole tecnica di migliorare l'efficienza e la sicurezza del servizio, e d'indole economica di conseguente risparmio di spese d'impianto e di esercizio;

II) progetto di un insieme di provvidenze tecnico-commerciali destinate ad ottenere il collocamento più conveniente delle energie prossime dell'impianto dell'Orco;

III) classificazione delle utenze cittadine secondo il criterio del consumo, identificabile con il criterio dell'abbienza, con tariffe di specialissimo favore per le utenze popolari e con l'eliminazione di sperequazioni ingiustificate.

Se dobbiamo esprimere qui il nostro ringraziamento per le Autorità Governative e per l'on. Commissione che hanno accolto la nostra istanza, e per le Autorità Comunali le quali, pur sostenendo con fermezza gli interessi del Comune, hanno portato nella discussione una signorilità di modi, tanto più apprezzabile da noi che da qualche anno subivamo metodi ben diversi, vogliamo tuttavia dichiararVi che i risultati, pur rappresentando un notevole passo verso la soluzione del problema da noi auspicata, sono ancora lontani dall'essere conformi alla nostra attesa; specialmente sul terzo punto sovraesposto, poichè non ci è stato possibile, non solo di raggiungere, ma neanche di avvicinare la comparazione con la situazione media delle altre Città d'Italia.

Confidiamo che per quelle alte ragioni di civismo, le quali hanno indotto il Vostro Consiglio di Amministrazione alla approvazione della convenzione-base, Voi ci darete il conforto del Vostro consenso, nella certezza che in un prossimo avvenire, superate le circostanze economiche del momento e rafforzata l'economia generale del Paese, la questione della distribuzione in Torino sarà riesaminata e condotta ad una soluzione più decisamente analoga a quella delle altre grandi Città in cui la vendita dell'energia è compiuta da un'Azienda municipale e da una Azienda privata con l'adozione di tariffe fissate dalle Autorità Comunali.



In seguito la relazione illustra i lavori compiuti nell'Esercizio 1927 sulle reti di distribuzione in Torino e in Provincia; gli ampliamenti delle reti e dei cavi; i nuovi allacciamenti. Particolarmente è rilevato che il Servizio Luce nella Città di Torino nel 1927 non ha avuto a subire che tre interruzioni parziali (limitate cioè a ristrette zone) della durata complessiva di poche decine di secondi. I nuovi centri congiunti alle reti di distribuzione nel 1927 sono stati 35.

Nell'ultima parte della relazione si presentano le risultanze del Bilancio con l'illustrazione delle impostazioni più importanti; si accenna al funzionamento dei Servizi e si esprime plauso all'opera del personale tutto.

Il Bilancio presenta utili per il 1927 che consentono al capitale sociale la rimunerazione dell'8%.

Dopo la lettura della relazione l'azionista Conte Parea, associandosi alle parole del Consiglio, ha commemorato il compianto gr. uff. ing. Pietro Fenoglio.

L'azionista avv. Nonnis propone un voto di plauso all'opera del Consiglio e particolarmente all'opera del Presidente e del Consigliere Delegato esprimendo un vivo elogio per l'ottima relazione letta all'Assemblea.

La relazione del Consiglio, il bilancio e la relazione dei Sindaci sono approvati alla unanimità.

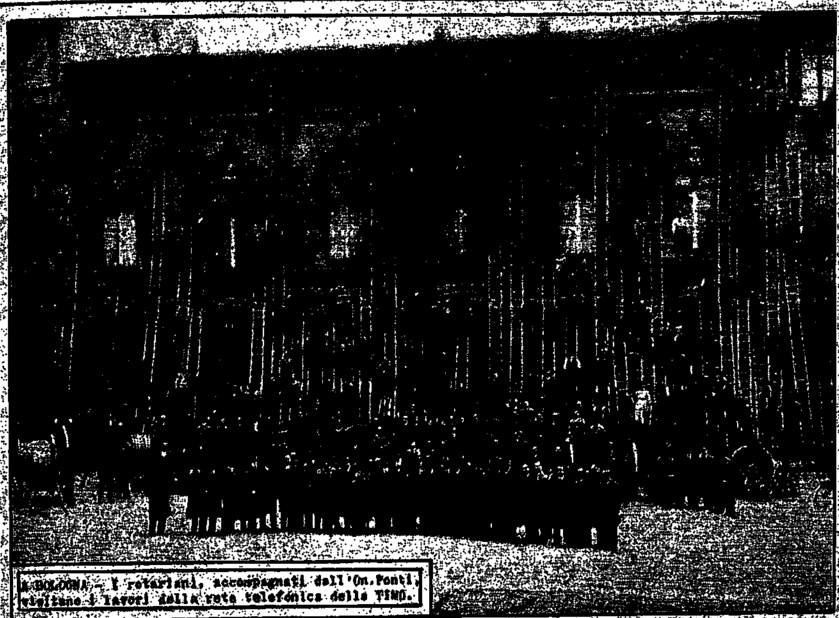
E' stato dichiarato pagabile il dividendo a decorrere dal 12 aprile.

Sono eletti a membro del Consiglio d'Amministrazione il conte cav. uff. Carlo Parea, a Sindaci effettivi i signori gr. uff. ingegnere Leone Gasparini, sig. Mohler Giacomo e avv. Orazio Quaglia, ed a Sindaci supplenti i signori avv. Diego Tadini e il comm. gen. Giuseppe Tarditi.

Il Consiglio di Amministrazione, riunitosi dopo l'Assemblea, ha eletto a vice Presidente il conte cav. uff. Carlo Parea.

ATTUALITÀ FOTOGRAFICA

I.

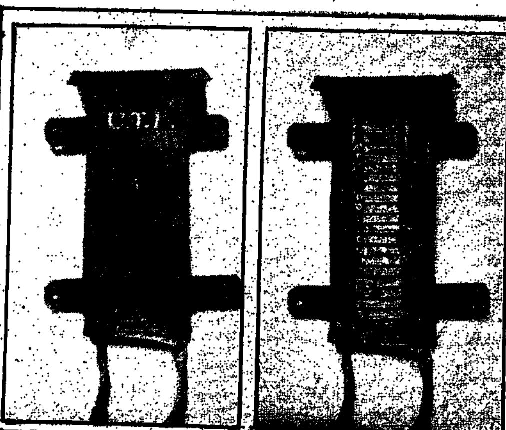


A BOLOGNA - I rotariani, accompagnati dall'On. Ponti, visitano i lavori della rete telefonica della TIMO.



La nuova Centrale Telefonica "VOLTA" recentemente inaugurata a Milano.

II. ATTUALITÀ

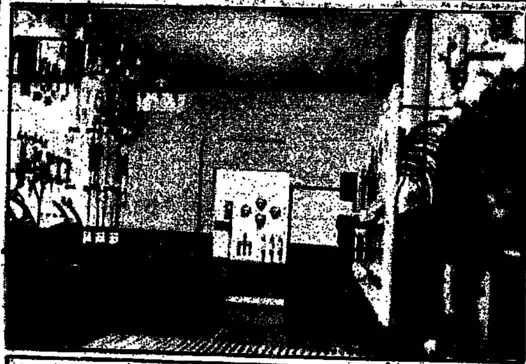


CURIOSITA' TELEFONICHE ...di due anni fa!.. Ecco una cassetta di "protezione" (??..) sulle linee interurbane Milano-Busto-Varese (entrata di un cavo a Caronno) prima dell'attivazione del nuovo "Cavo Ponti". Si noti la chiusura "ermetica" della cassetta e il gocciolatoio nell'angolo destro. (Fot. Scanaro)

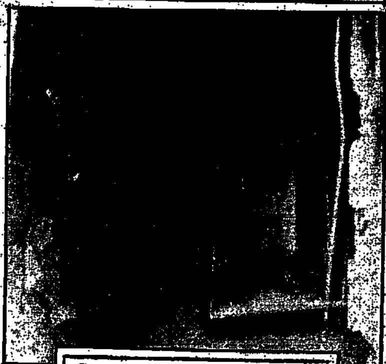
AD ASTI UN INCENDIO HA DEVASTATO LA CABINA DI CORSO ALBA (Fot. B. Magliano)



La Cabina a palo eretta e messa in opera cinque ore dopo l'incendio.



Cabina di comando del nuovo impianto di ASTI



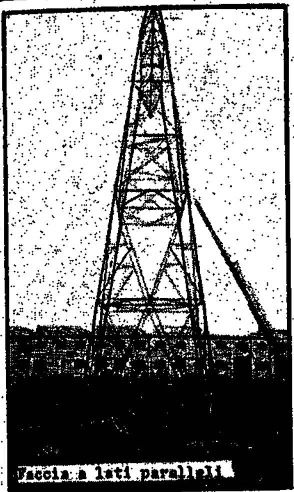
Particolari dell'interno subito dopo l'incendio.





Il Direttore dell'Esercizio di Asti, Ing. SI[illegible] festeggia con i suoi collaboratori [illegible] il [illegible] recente collaudo dell'impianto.

FOTOGRAFICA III.

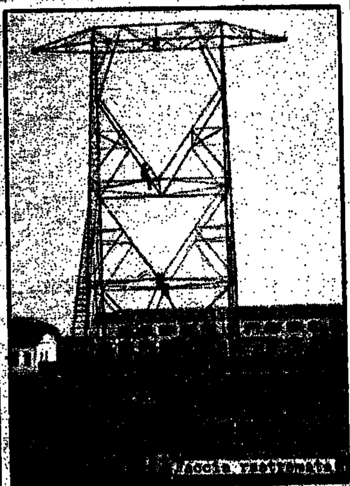


Faccia a lati paralleli

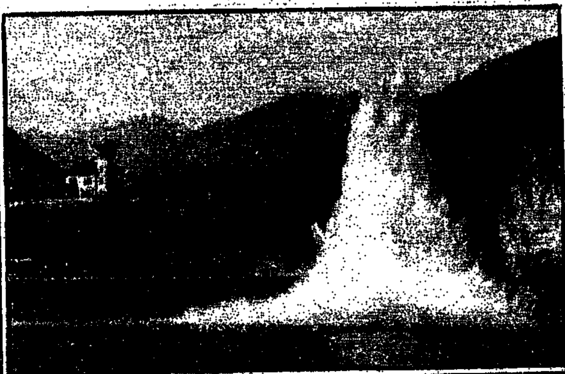


Il "bar" per il personale della S.T.I.P.E.L. in Via Confienza.

I PALI PER LA LINEA DELL'ISARCO



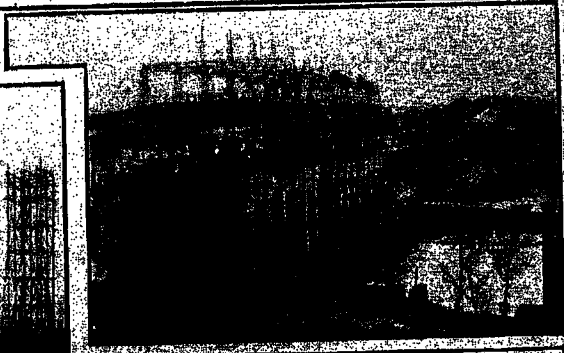
Faccia rastremata



La mina dell'impianto del Ponale, fatta brillare dal Comandante d'Annunzio. (Ved. articolo nel prossimo numero)



Prove di resistenza presso la D. BREDA

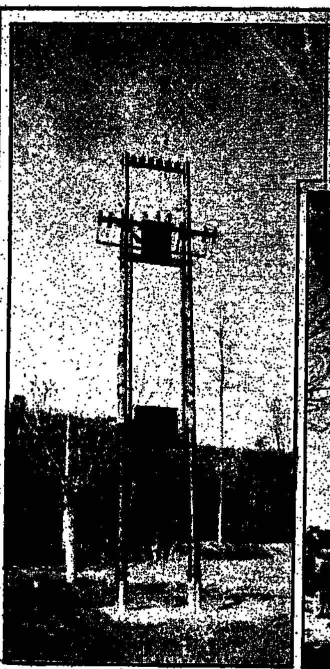


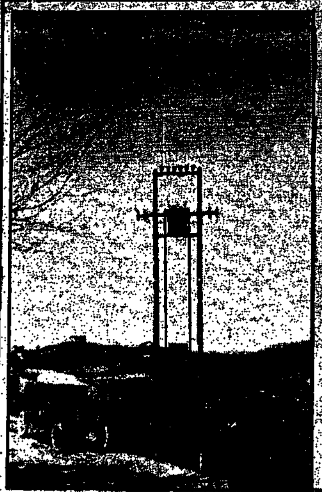
Diga di CONOWINGO, Marilland, della Susquehanna Power Co., costruita dalla Stone & Webster.

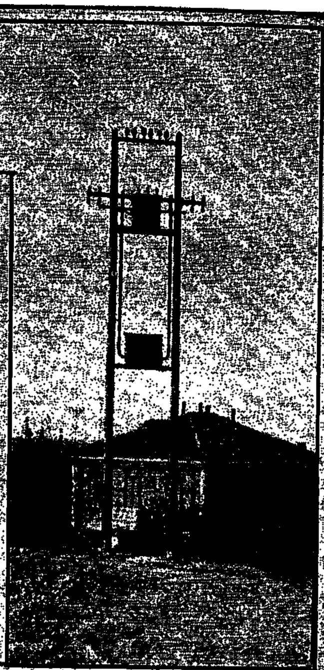
ATTUALITÀ FOTOGRAFICA

IV.

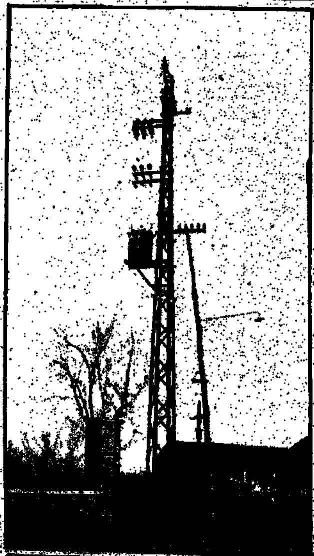
L'OPERA DEL SERVIZIO
PROPAGANDA ED INCREMENTI
E.A.I.-P.C.E.
(Fot. G. Gabri)



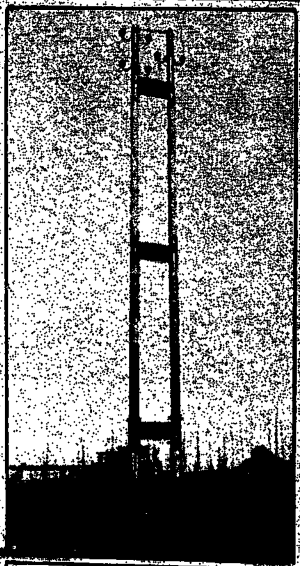




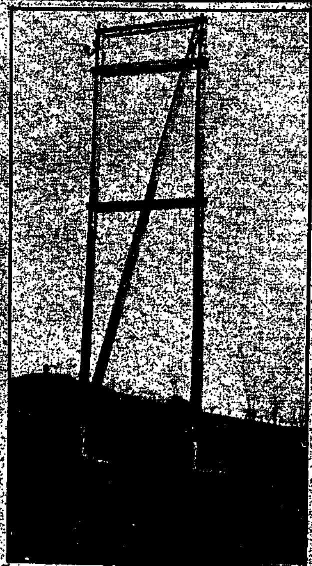
Un nuovo tipo di cabina a palo per piccoli centri



Sistemazione impianti nella zona di Asti



Palo ad angolo per linee ad alta tensione



Palo di ammarraggio per linee A.T. (10.000 Vt.)

L'ABITO E IL MONACO

Si racconta per celia che un pittore ebbe incarico di dipingere un San Francesco d'Assisi con indosso il vero abito dell'ordine, cioè con quello vestito dal figliuolo di Bernardone quando si convertì. L'artista per non errare studiò, consultò, discusse, ma non potè venire a capo di nulla, perchè tutti i diversi rami dell'Ordine pretendevano ciascuno di portare l'abito primitivo: così, se gli metteva, per esempio, il saio dei Minori o quello dei Cappuccini, avrebbe posto il Santo al rischio di non essere riconosciuto o dagli uni o dagli altri. Dopo aver lungamente pensato, risolse il caso con la ingenita arguzia degli uomini d'arte: dipinse il Santo a letto nella sua cella e tutt'intorno alle pareti tutte le varie forme di tonache usate dai frati del Poverello. Compiuto il lavoro, ammessi a esaminarlo i competenti, tutti rimasero stupiti dallo strano dipinto e, chiestane ragione all'autore, questi rispose: *Poichè io non sapeva come vestirlo senza pericolo di contraffarlo, ho lasciato a lui la scelta dell'abito; attendete che si levi e si servirà a sua voglia.*

La risposta eccitò nei presenti una risata interminabile, ma il buon pittore aveva luminosamente insegnato che la stoffa, il taglio, la forma non facevano il San Francesco; lo facevano bensì la santità della vita, l'osservanza della regola, le virtù specifiche de' suoi seguaci. *L'abito* (ha poi sempre detto il proverbio) *non fa il monaco;* aiuta soltanto a farlo.

Anche noi lavoratori abbiamo il nostro Ordine, abbiamo la nostra regola e i nostri abiti, e anche noi dobbiamo guardarci dal pericolo di dare valor di sostanza a ciò che ha soltanto valore accidentale. E pensatamene, secondo il solito, dico *noi lavoratori*, perchè di altre manifestazioni della nostra attività, che sono comuni a molti altri, non è qui il caso di occuparci, benchè abbiamo spesso forti riflessi e sostanziali ripercussioni su tutta la nostra condotta. E' un maremagno nel quale può facilmente smarrirsi chi non è di professione navigatore, e sarebbe forse desiderabile che chi lavora, pur mantenendosi in unione spirituale con chi agita sulle acque perigliose i labari delle nuove battaglie, si attenga alla riva delle opere di pace: non tutti son nati a fare la guerra. E' difficile dire se, quando rombava il cannone, crepitava la mitragliatrice e ronzava l'aeroplano di guerra, giovasse più alla vittoria il combattitore valoroso sul campo, o l'operaio solerte che gli apprestava le armi nell'officina: certo è che quanto più uno si racchiude e si contiene entro i limiti del suo specifico dovere, tanto più e tanto meglio coopera alla riuscita dei comuni intendimenti. Troppi abiti importano troppi obblighi, e quel che si guadagna in estensione si perde in profondità: ma torniamo al nostro punto.

❁

In queste conversazioni noi abbiamo già biasimato il vezzo che hanno certi lavoratori di ostentare, come stimmate delle loro meritorie fatiche, i calli delle mani, le pillacchere del camiciotto, l'abbrustiamento del volto e simili cose. Vi sono altri che professano dispregio per ogni gentilezza del vivere e vanno dimessi nel vestire, sciatti nel portamento, volgari nel tratto: un contegno diverso non è adatto alla condizione di chi tutto giorno si agita negli atteggiamenti più scomposti della fatica. Ma si vedono pure operai,

braccianti, giornalieri della più umile specie che, appena posati gli attrezzi del lavoro, appena usciti dalla officina polverosa, appena sbucati dalle stive, dalle fogne, dalle miniere, si ravviano, si trasformano, non sembrano più dessi. Di tutti costoro chi guadagna dai loro modi, o chi ci perde? Nessuno oserà certamente affermare che dall'abietezza esteriore si riconosca il buon lavoratore meglio che dalle abitudini di gentilezza, o che il sentimento e il costume di signorilità siano prerogative di chi non ha bisogno di lavorare per vivere: da *ricco* a *signore* molto ci corre.

Noi vediamo ancora in questa nostra società, non del tutto svecchiata, gente dai grandi nomi storici dibattersi fra la così detta povertà vergognosa e l'orgoglio di casta, attillarsi come meglio può con abiti stinti dell'antica grandezza, agitare a ogni aura di speranza i suoi stemmi; più che di pane viver di vento. Se costoro avessero il coraggio di convertirsi alla nuova aristocrazia della gente utile, sarebbero molto più stimabili di quei lavoratori che ostentano, come abbiamo detto, le stimmate della fatica: qui veramente si potrebbe dire che l'abito non fa il monaco.

Salendo di qualche gradino la scala degli uffici, troveremo sùbito anche là di che ridere. Una volta parlammo già di procaccianti, più recentemente di chi dà polvere negli occhi; vi sono pure quelli che ripongono tutto il lor valore nella divisa dell'Azienda che servono. Così facevano a un dipresso i parruccati settecenteschi quando incedevano tronfi sotto l'assisa *ond' erano*, come dice il Poeta, *venerabili al vulgo*. La grandiosità delle opere, il credito dell'amministrazione, la rinomanza dei Capi sono certamente fatti di giusta compiacenza per ogni collaboratore, ma non devono costituire il criterio di giudizio per la propria cooperazione.

❀

Rasentano il ridicolo certi tali che, parlando in nome proprio dell'ente amministrativo, commerciale, industriale presso cui sono impiegati, si dànno arie da dirigenti, vogliono farsi credere pietre angolari della Casa o della Ditta, fulcri necessari alle cose un pò vacillanti, sostenitori principali del nome, degli affari e d'ogni progredimento. E parlando usano ordinariamente il numero del più: *Noi* si pensa, *noi* si dice, *noi* si fà. Se la cosa non fosse appunto da compiangere, si potrebbero assimigliare costoro a quella tale perpetua del curato, che espresse a grado a grado lo sviluppo della sua padronanza col dire prima *le sue galline*, poi *le nostre galline*, in fine *le mie galline!* E la favola della mosca timoniera è sempre viva e sempre nuova: volano e divorano lo spazio le bighe e le quadrighe, sfiorano audacemente le mete, vincono tutte le prove e l'insetto presuntuoso, appiccicato in vetta al timone si vanta e si gloria di aver esso tratto i cavalli alla vittoria. Ahi! se le Aziende dovessero prender vantaggio sulle loro emule e rivali con l'impulso, l'impeto e la foga della millanteria, tutto si fermerebbe a un tratto senza vita, senza forza, senza volere.

❀

L'abito del buon lavoratore è fatto di *modestia*, di *fedeltà*, di *solerzia* e di *cameratismo*. Chi tiene fermo lo sguardo nella grandezza del tutto di cui fa parte può giudicare serenamente sè stesso e l'opera sua. Io ricorderò sempre le savie parole che un illustre industriale, pur troppo ora sparito dal campo della vita e del lavoro, ebbe a dire ad un suo impiegato pretenzioso: *Si ricordi che qui dentro posso aver bisogno di tutti, ma che alla fine nessuno è necessario.*

Questo monito sapientissimo dev' esser

regola di condotta interiore a tutti coloro che amano compiere il proprio dovere, non solo con onesta esattezza, ma anche con nobiltà di sentimento. L'opera dell'individuo, per quanto diligente e perfetta, che cosa è mai rispetto alla grande mole di lavoro e di produzione nella collettività di una grande Azienda come la nostra? E' una cosa minima nel confronto; nella realtà può, anzi dev'essere, per chi lavora il più grande conforto dello spirito, il più dolce ristoro della fatica: colui che si tiene da più di quello che è perde ogni diritto a questo sollievo.

Non si vuol dire con questo che ognuno debba tenersi chiuso nei termini del suo ufficio come nel suo guscio la chiocciola in letargo; abbiamo anzi altra volta dimostrato come i limiti di un incarico non possono essere così nettamente tracciati da non lasciare un addentellato che permetta di congiungersi con l'opera propria all'opera altrui; ma da questo a invadere un campo non suo troppo ci corre.

C'è chi si fa consigliere di mutamenti e di riforme: è di quei tali che, male adattandosi alle noie del dovere presente, cercano svago, e come l'inferma dantesca *mutando lato suo dolore scherma.* Ma non è vero che la modestia rompa la via di ogni avanzamento, benchè sia verissimo che gl'invadenti, i procaccianti, gli avventurieri molte volte arrivino prima degli altri e per l'appunto in loro vece: il merito verace si fa sempre strada e spesso compie tanto maggior cammino quanto più il suo andare è stato impedito.

L'onesto e modesto lavoratore non si mette in competizione con gente di quella risma; per combattere efficacemente un nemico è necessario usare la sua medesima strategia, le sue medesimi armi, i suoi medesimi inganni; bisogna, in una sola parola, prendere il suo costume, diventare simile a lui: questo non può fare chi non può rinnegare sè stesso. A lui stanno bene le spoglie dell'agnello; sotto quelle del lupo non saprebbe combattere che a suo danno; la mansuetudine sarà l'arma della sua vittoria e la veste del suo trionfo.

In questo caso la modestia dà la mano alla fedeltà. I più di coloro che hanno servito da trenta o cinquant'anni sempre la medesima Azienda e hanno meritato l'onore di essere additati ad esempio da tutta la stampa, noi li troviamo appunto fra i più modesti lavoratori. Questi, nel lungo tempo del loro servizio, pure avendo coscienza del proprio merito, non dimenticarono mai che ogni impiegato, o infimo che sia o altissimo, ha un sacrosanto obbligo di riconoscenza verso quel complesso di attività produttiva che dà forma, spirito e vita all'istituto cui appartiene, e che dall'istituto perennemente si ripercuote e ritorna in lui.

❀

Vi sono molti, vi sono troppi che, in vece di questa riconoscenza doverosa, coltivano in cuore una specie di rassegnazione disperata, e dal loro ufficio spiano sempre al di fuori per vedere se mai occasione si presenti di tradire le innumerevoli dimenticate promesse del giorno in cui accettarono l'impiego e il pane; simili a quegli uccelli di fresco presi, che ingabbiati si aggirano continuamente per la loro prigione e tentano col becco tutte le gretole e sperano che ogni vuoto possa, una volta o l'altra, dar via alla fuga.

Altri fanno di peggio: sono presuntuosi e si dànno scioccamente a credere di essere insostituibili, e però per ogni nonnulla scattano con arroganza e minacciano di andarsene. Chi scrive ne ha visti di belli dare il salto nel buio, spinti da troppo facili risentimenti per torti immaginari, e poi li ha uditi levare dal profondo, in cui erano caduti, voci di pentimento, invocazioni di aiuto e di perdono; li ha veduti tornare mogi mogi e mortificati al male abbandonato ufficio, più stupiti della benevolenza altrui che della propria stoltezza. Nelle grandi Case del lavoro, come nelle reggie negli eserciti non si cambia a ogni momento l'assisa; chi la indossa una

volta deve credere di avere inalberata per sempre una bandiera.

❁

Nelle folle delle grandi città nessuno quasi si conosce, e nondimeno moltissimi s'incontrano e si vedono tutti i giorni, anzi più volte il giorno, a quella svolta, a quella traversa, su quel ponticello, a quella stessissima ora: sono tutti lavoratori che vanno alle opere usate o ne tornano, mossi tutti da una stessa volontà che è l'invito ineluttabile della natura a essere utili, la voce della società umana che nel lavoro ha il suo principio di conservazione e di progresso. Ma osservate: una massaia si affaccia alla finestra o appare a un balcone in arnese di cuciniera, e guarda sulla via: "Passa il tale, dice fra sè, giunge quella vettura, si ode la solita sirena, a momenti sarà qui anche lui." E' giù la minestra a cuocere. Poco dopo si sente schiudere la porta; è lui che entra col consueto richiamo affettuoso; i bimbi già cinguettano a tavola, si scodella e tutti siedono lieti e festosi a quella mensa che noi abbiamo altra volta chiamata l'altare della famiglia, di cui il padre è sacerdote, vittima il frutto che si consuma del suo lavoro, vestale la madre, il lavoro la religione.

Per certa gente questa sarà poesia di cattivo gusto, ma per chi l'ha vissuta qualche trentina d'anni è una realtà di grande conforto e di sublime educazione.

❁

La *puntualità* è la prima manifestazione di quella solerzia che dev'essere uno degli abiti più caratteristici del lavoratore, per la quale nulla gli sta più a cuore che il suo ufficio e tutto dinanzi ad esso giudica secondario: il riposo, lo spasso, le convenienze, le tenerezze domestiche, persino la salute. Sì, persino la salute, perchè non sono pochi quei tali che, a ogni piccola cagionevolezza, anche se procuratasi con abitudini sregolate *si danno malati* e abbandonano il posto fidando nella umanità e nella benevolezza di quei reggitori che poi nei loro pettegolezzi diventano veri Draconi.

Di questo abito della puntualità sono parte anche la *diligenza* e la *speditezza* onde si compiono i lavori, e tutte insieme fanno quella *solerzia* di cui stiamo ragionando.

Il proverbio: *presto e bene raro avviene* era adatto ai tempi passati; oggi si deve poter far bene e presto, perchè l'attività umana ha un altro ritmo da poi che i sussidi, e persino le sostituzioni dell'opera diretta dell'uomo, si sono moltiplicati. Chi va piano va sano e va lontano, ma arriva tardi, e questo è appunto il danno. Chi lavora deve avere sempre l'occhio a chi viene dopo di lui: il lavoro è una catena di passata; se manca al suo ufficio una mano, tutto s'interrompe e si scompone.

❁

Questa unità di atti e d'intenti porta naturalmente al cameratismo che nasce per necessità dal bisogno reciproco che hanno l'uno dell'altro i lavoratori.

Dove questo cameratismo non c'è, segno è che mancano tutti gli altri abiti del lavoro; se mancasse fra di noi, doppia sarebbe la colpa, dacchè, oltre al sapientissimo ordinamento dell'Azienda, abbiamo questo nostro *Sincronizzando* che ridesta senza posa ne' suoi lettori e negli addetti tutti quei sentimenti di fratellevole comunanza che informano così le descrizioni delle grandi opere tecniche come il movimento degli uffici e le liete e le dolorose vicende delle famiglie.

Un collaboratore della nostra Azienda dovrebbe appunto riconoscersi da questo abito del cameratismo nelle opere, nel pensiero, nelle parole; abito vero, immutabile del sacro Ordine del Lavoro.

*

Attività Dopolavoristica nel Gruppo S. I. P.

COME FUNZIONA IL D. A. S.

Allorchè il Governo Nazionale con provvida legge tradusse in realtà il sentito bisogno dell'organizzazione e del disciplinamento di tutte le opere assistenziali culturali e ricreativo-sportivo, con la creazione dell'Opera Nazionale Dopolavoro che, con forte impulso, fattiva propaganda, attività organizzativa veramente moderna, affrontò i vari problemi, aiutando le iniziative singole, consigliando e volgarizzando con apposite pubblicazioni i diversi aspetti del programma impostosi, le Aziende Sip uniformandosi al novello spirito innovatore, trasformarono il fiorente "Gruppo Sportivo Sip„ in una vera e propria associazione, nella quale entrarono a far parte tutti gli appartenenti alle diverse Società consociate, ne riformò il programma e gli diede il carattere dopolavoristico voluto dalla legge stessa.

Questa Associazione denominata D.A.S. (Dopolavoro Aziende Sip - Aderente all'Opera Nazionale Dopolavoro) che oggi ha raggiunto uno sviluppo veramente imponente, contando circa 6000 aderenti fra impiegati, tecnici ed operai, è retta da un Consiglio Generale e da un Comitato Direttivo, l'amministrazione è devoluta ad una Segreteria Generale che ha il compito, oltrechè amministrativo-direttivo, di assecondare, stimolare e dar vita a tutte le iniziative dopolavoristiche comprendenti le opere assistenziali, culturali, educative e ricreativo - sportive, parte principale del vasto programma di lavoro propostosi.

E' d'uopo, per avere esatto conto dell'attuazione delle numerose iniziative e manifestazioni che vengono man mano svolte da questa Associazione, tenere presente la struttura unitaria che essa ha, e resa necessaria dal carattere delle Società dalle quali emana, ed i cui impianti sono dislocati fra città e provincia.

Questa unità di direttive rende più efficace l'opera nella simultaneità delle provvidenze, nella disciplina dell'attuazione, e nella concorde unanimità della partecipazione.

✪

Il D.A.S. è diviso in Sezioni, ognuna delle quali ha a capo un Fiduciario che ne cura l'andamento valendosi delle direttive e dei suggerimenti che la Segreteria Generale costantemente impartisce. La Sede Centrale è a Torino presso la Direzione Generale del Gruppo Sip, ad essa fanno capo altre quattro maggiori Sedi: Milano, Bologna, Busto Arsizio, Cuneo.

Gli associati del Piemonte appartengono alle seguenti Consociate: Elettricità Alta Italia - Piemonte Centrale di Elettricità - Sip-Breda - Soc. Telefonica Interregionale Piemontese e Lombarda - Soc. Elettrotermofonica Italiana - Soc. An. Ing. V. Tedeschi - Soc. Forze Idrauliche Alto Po - Soc. An. Telefonia Interna Speciale - Soc. Elenchi Abbonati Telefoni. La Sede ove convengono gli appartenenti alle Società elencate è ora sita in Via A. Peyron 2, con ampi locali di facile accesso, arredati signorilmente, con sale di riunione, teatro, biblioteca, sale di lettura, da giuoco, bigliardo, frequentati giornalmente ed ove vi si svolgono periodicamente trattenimenti musicali, filodrammatici, conferenze e riunioni di carattere culturale.

Gli associati della Lombardia appartengono alle Società: Stipel di Milano - Lombarda di Distribuzione Energia Elettrica - Alto Sarcnese - Alto Milanese - Sip-Breda - Satis Lombarda, ed hanno la loro Sede in Milano, Corso Buenos Aires 175, in locali scelti con intendimenti moderni e che per rispondere alle necessità di questa grande Sezione del D.A.S., saranno allestiti e dotati di tutto quanto necessita perchè i soci si ritrovino in un ambiente decoroso ed allietato da una viva, calda, reciproca simpatia.

Nel D.A.S. di Bologna convergono gli appartenenti alla Soc. T.I.M.O. - Telefoni Italia Medio Orientale, concessionaria telefonica della III Zona. Questa Sezione è ugualmente importante, sia per il gran numero degli associati, come per l'importanza delle località ove svolge le sue opere assistenziali. La sede a Bologna in uno storico palazzo di Via Goito 13, ove risiede l'Ispettorato Generale della TIMO, è quanto mai confortevole, nei suoi locali a pian terreno, con sale di lettura, da gioco, di riunione, ecc. Come pure ci piace segnalare, fra le sedi minori del D.A.S. la Sezione di Piacenza, che va allestendo appositi locali per i propri affiliati.

Ci compiacciamo in modo particolare rilevare l'attività della Sezione del D.A.S. di Busto Arsizio (appartenenti alla Soc. Lombarda di Distribuzione Elettrica) che ha sede nel Politeama Rossini. Questo edificio fu appositamente acquistato, restaurato ed allestito in modo da dare una sede veramente invidiabile ai nostri dopolavoristi lombardi. Oltre al teatro, ove fiorisce una valente compagnia filodrammatica, vi sono sale per tutte le varie Sezioni, ove gli associati trovano il loro canto ideale per lo svolgere delle attività culturali, sportive, ricreative cui ognuno di essi è portato. Possiede pure questa Sezione un campo sportivo ove si allena, a mietere altri allori sui già battuti campi, una brillante squadra di calcio, ed una valente squadra ginnastica già premiata in molti concorsi e riunioni. Il Tennis e la Bocciofila trovano pure i loro cultori appassionati.

La Sezione di Cuneo, alla quale appartengono i dipendenti della Soc. Forze Idrauliche Alto Po ed i residenti locali della Stipel ha la sua sede in Via Sebastiano Grandis 21, ove si attivano e si seguono parallelamente, sotto la valente guida del Fiduciario, tutte le provvidenze che nei diversi campi vengono man mano svolte dal D. A. S. centrale, al quale la Sezione, come del resto tutte è allacciata mediante apposite circolari a stampa che regolano le diverse attività, suscitano un lodevole spirito di emulazione, infondendo entusiasmo, incitando tutti alla partecipazione fattiva delle varie manifestazioni.

✪

Dato così un rapido sguardo di insieme alle linee generali dell'organizzazione di questa grande associazione alla quale aderiscono gli appartenenti a 15 Società del Gruppo Sip inquadrati nelle menzionate Sezioni, tacendo per brevità delle minori, diremo ora

succintamente delle attività svolte nei diversi campi, dei confortevoli e lusinghieri risultati ottenuti nel breve giro di mesi dacchè il D.A.S. venne costituito.

EDUCAZIONE FISICA

L'educazione fisica è il campo ove maggiori si volgono le attenzioni del Governo Nazionale, e per cui si creano istituti atti a coltivarla nella gioventù, per il sano e virile sviluppo ed il miglioramento della razza. Questo giusto concetto dei fini superiori a cui mira l'educazione fisica è oggi compreso da tutti, e messo in valore dal pullulare delle associazioni che hanno il nobile scopo di coltivare i "ginnici ludi„ al di fuori delle vere e proprie competizioni sportive. Il D.A.S. in questa branca si è distinto ed ha posto le sue cure maggiori, tanto che oggi conta due brillanti squadre di Calcio, 2 squadre Ginnastiche, 1 Scuola di Scherma, Campi Sportivi, da Tennis, Gruppi Bocciofili e di Alpinismo.

La squadra di calcio del D.A.S. torinese si è affermata nel Campionato Italiano 1927-928 brillantemente nel girone C della III Divisione assegnandosi il 3. posto, dopo numerosi incontri sul proprio campo e nelle città piemontesi. Tenendo conto che i giovani componenti la squadra sono tutti impiegati e operai, ne risulta chiaramente il lusinghiero successo ottenuto e che andrà sempre più completandosi nei futuri incontri amichevoli con valenti squadre similari.

La squadra Ginnastica che, già esistente nel "Gruppo Sportivo Sip„, ebbe a riportare nei vari concorsi Internazionali e Regionali numerosi premi e diplomi, è in corso di ricostituzione, attrezzata ed arredata perfettamente, istruita da esperti e valenti maestri, che già ebbero modo di distinguersi in concorsi e riunioni, non mancherà di dare i risultati invidiabili che già ottenne per il passato.

L'Alpinismo ha una sezione bene organizzata e da tempo i nostri giovani associati d'ambo i sessi praticano questo sano sport, fonte di gioia e di salute fisica e morale. Questa Sezione del D.A.S. affiatata in modo encomiabile col suo Calendario delle gite annuali, colla preparazione meticolosa degli itinerari, delle agevolazioni, colla divisione delle comitive e tutto quanto può rendere agevole e lieta l'escursione ha già iniziato quest'anno il ciclo delle gite, con serio criterio nella scelta delle mete così che partecipino tanto gli esperti che i neofiti. Fra questi baldi amatori della montagna vi è pure un gruppo di sciatori che dopo varie riunioni di allenamento hanno partecipato alla I. Riunione degli sciatori del Dopolavoro al Colle del Moncenisio, avvenuta in questi giorni.

La Sezione di Scherma, che ebbe già a mostrare la sua attività in varie esibizioni nel teatro del D.A.S. di Via Peyron in occasione di trattenimenti, è in pieno fervore di ricostituzione. Ha istituito un' apposita Scuola di Scherma, attrezzata in tutto punto, e diretta da valenti maestri che non mancheranno di addestrare i numerosi nostri giovani associati che si iscrivono giornalmente. E' cura particolare del D. A. S. volgarizzare questo sano e nobile sport, per i benefici che esso dà a chi lo pratica, e perchè è una delle più elevate manifestazioni dell'educazione fisica.

ATTIVITÀ CULTURALI E RICREATIVE

Assai agevole si svolge l'attività del D.A.S. in questo campo, trovando esso larghe adesioni in tutti i rami. Funziona per tutti gli appartenenti alle Aziende Sip una biblioteca Circolante gratuita, ricca oltrechè di libri di letteratura amena, di pregevoli opere di volgarizzazione scientifica. I volumi vengono pure inviati ai residenti nelle provincie.

La Sezione filodrammatica svolge la sua lodevole attività e si produce periodicamente nel teatro di Via Peyron con successo. La Sezione Orchestrale composta di una trentina di soci d'ambo i sessi, e diretta da un giovane e valente maestro, diede una lunga serie di concerti ove ebbe modo di mostrare una grande valentia ed una perfetta coesione. In essa si distingono valenti cultori di pianoforte, violino, violincello e canto.

Autodidatti, dilettanti di pittura, scultura, ecc, sono raggruppati da una Commissione Artistica che ha indetto per il 10 corrente mese per una Mostra di Lavori Artistici, alla D.A.S. In questa Mostra che si annuncia quanto mai interessante saranno esposte pitture ad olio, acquarelli, miniature, acqueforti, pastelli, disegni a lapis, a penna, a carboncino, caricature, xilografie, sculture in marmo, in legno, abbozzi in creta, in plastilina, gessi, metalli lavorati e a sbalzo, incisioni, ferro battuto, ecc., oltre ad uno speciale reparto per lavori femminili quali ricami, merletti, disegni e pirografie su cuoi e tessuti. Il cartellone della Mostra che sarà posta nei locali di Via Peyron 2, è oggetto di un concorso a premio fra gli espositori.

Accanto a questa originale iniziativa il D. A. S. ha pure organizzato un Gruppo Fotografi. I dilettanti di fotografia, e sono numerosi, trovano in esso tutti gli aiuti e i consigli utili alla loro applicazione prediletta e parecchi di essi frequentano la Scuola teorico-pratica di fotografia istituita dal Dopolavoro Provinciale di Torino.

Gite istruttive agli impianti delle varie Aziende, visite ai Musei, Gallerie, Pinacoteche, luoghi storici, ecc. vengono periodicamente organizzate da un'apposita Commissione che ne cura lo svolgimento e provvede a tutte le pratiche inerenti.

Queste visite collettive vengono volta per volta illustrate con conferenze di esperti.

PROVVIDENZE ASSISTENZIALI

Non seconde alle varie attività brevemente accennate vanno considerate le Opere Assistenziali apprestate con amoroso studio e con laboriosa preparazione portate a compimento dal D. A. S. per i suoi associati. La Colonia Marina del 1927 ebbe pieno successo. Con tenui rette circa 500 partecipanti divisi in scaglioni e per turni convennero sull'amena spiaggia riminese. I convenuti furono alloggiati e sistemati decorosamente, assistiti e forniti di tutti i confort comportabili all'ambiente. L'esito di questa Colonia fu oltremodo soddisfacente così che anche quest'anno alla Colonia Marina del D.A.S. è assicurata una larga partecipazione.

Verrà pure aperta quest'anno una Colonia Alpina a Gressoney. Per questa Colonia si stanno ultimando i preparativi. I partecipanti si prevedono numerosi data la vicinanza e la celerità di comunicazioni con le città, avranno tutte le comodità e saranno alloggiati

n un albergo a loro riservato ed affittato all'uopo. Le rette sono state fissate nella più tenue misura possibile per dar modo che vi partecipino il maggior numero di soci del D.A.S. e le loro famiglie.

E' pure preoccupazione costante di questa Associazione, vagliare e divulgare le offerte presentate da Ditte e Società produttrici manufatti e oggetti utili traendone facilitazioni negli acquisti, sconti notevoli e le maggiori garanzie per i soci acquirenti.

✧

Da questa breve e sintetica rassegna delle varie attività e provvidenze attuate per gli appartenenti alle Aziende del Gruppo Sip, traspare chiaramente il carattere permanente di esse e la loro possibilità di sviluppo per l'immediato avvenire. Sono appunto allo studio l'istituzione di una Sezione di canottaggio, che incontrerà certamente un giocondo accoglimento fra i nostri giovani associati, un albergo ove gli associati, che convergono a Torino dalla Provincia, per servizio o per diporto troveranno con tenue spesa fissata sulla base del solo servizio, un sicuro e decoroso alloggio, una scuola gratuita di Stenografia, trattenimenti serali di radiofonia e l'installazione di apparecchi di cinematografia per proiezioni di volgarizzazione scientifica e culturale.

Così il D.A.S. si è brillantemente inserito ed agisce in modo sincrono nella grande compagine del Dopolavoro Nazionale, apportando un vasto e valido contributo all'opera grandiosa di questa provvida istituzione.

IL D.A.S. MILANESE AL VITTORIALE

Domenica 15 aprile si è effettuata con centoventicinque partecipanti milanesi e ventisette di Brescia la gita del DAS di Milano a Desenzano e Gardone. Alla stazione di Brescia, dove è stata fatta la prima tappa, erano ad attendere i gitanti il Cav. Marchi, Direttore di quell'Esercizio, ed il Sig. Fiorini. La numerosa comitiva che era guidata dall'Ing. Angelo Costa si è recata incolonnata a visitare la centrale automatica, recentemente inauguratasi. Ivi era stato apprestato, per cura del Direttore dell'Esercizio, un sontuoso rinfresco. che fu servito da graziose telefoniste del luogo. Generale ammirazione per i bei locali della centrale e per la perfezione degli impianti. E' stata improvvisata una calorosa dimostrazione all'indirizzo dell'Onorevole Ponti, del Cav. Marchi e dell'Ing. Costa, indi la comitiva si è portata a visitare il Castello, che sorge nel punto più elevato di Brescia. A Desenzano, i gitanti sono stati ricevuti in Municipio dal Podestà' che ha loro rivolto graziose e cordiali espressioni d'occasione; indi, a bordo dello stesso piroscafo sul quale avrebbero salpato poco più tardi per Gardone, hanno consumato una frugale colazione al sacco, intonata al più acuto appetito e alla più schietta allegria. In attesa della partenza, gite in barca, in motoscafo, fotografie, canzoni, corse, balletti. L'apparizione dell'Ing. Palestrino, proveniente in auto da Gardone, è stata salutata calorosamente.

La traversata si è svolta regolarmente, tra cori, balli ed esclamazioni di ammirazione per l'alto paesaggio digradante ai bordi del lago. A Gardone, la comitiva, sempre incolonnata, ha preso il sentiero del Vittoriale, e giunta su un piccolo piazzale vicino alla Casa del Poeta, si è raccolta intorno all'Ing. Palestrino, il quale ha pronunciato brevi parole d'occasione dando lettura della seguente lettera da lui indirizzata a Gabriele D'Annunzio qualche giorno prima:

Comandante

« La domenica in Albis, cento fra Ingegneri, Impiegati, ed Operai della Società « Telefonica Interregionale Piemontese e « Lombarda e delle Consociate del Gruppo « SIP, solcheranno l'azzurro del lago, a « cercarvi la prora ardita del mas di Buccari e l'antenna della nave arenata presso « al Tempio della Vittoria. Saranno intorno alle mura del Vittoriale in muta « adorazione, aspettando un segno che li « raccolga intorno alla Vostra pura tempra « d'Eroe e di Poeta. Vorrete accoglierli, « Comandante? La Vostra voce, che giunge « a loro fin qui sulle ali della fama, vorrete ch'essi la odano? E i Vostri occhi « che videro tante supreme visioni, vorrete ch'essi finalmente li vedano? Nel « Vostro Tempio, che non è più Vostro « ma di tutti i Morti e di tutti i vivi, concederete ch'essi recitino l'umile e appassionato fioretto del loro amore?

« Cento cuori, sono, che aspettano un « Vostro condiscendente accenno: e cento « voci che Vi ringraziano calorosamente « fin d'ora. La mia su tutte si eleva, nel « fervore di un incancellabile ricordo « della mia vita: quello del 12 settembre, « il giorno che con l'ing. Simonetti mi « presentai a Voi nella Reggia di Fiume, « per ricevere il compito di chiamare a « rinforzo le truppe che, ignare del Fato « che si stava compiendo, bivaccavano « nei dintorni della città illuminata dalla « Resurrezione ».

« ALALÀ' »

f.to Ing. GUSTAVO PALESTRINO.

Egli ha concluso rilevando il grande privilegio ottenuto dalla Sezione Milanese del DAS, coll'autorizzazione di visitare il Vittoriale che a pochi è uso aprire le porte e a rivelare il suo magico incanto.

I gitanti sono entrati nel recinto del Vittoriale in compunto silenzio, sia per la profonda emozione di cui erano preda, sia per non recare disturbo al Poeta, che giaceva

indisposto entro la sua inaccessibile dimora. L'architetto Maroni li ha guidati attraverso i sentieri del vasto e selvaggio parco, al cui sommo, al cospetto dell'ampio Garda, è il sarcofago dell'eroe Italo Conci, cui fu recato commosso omaggio di fiori e di silenzio. La prora della " Puglia „ rivolta verso le lontane acque del lago, quasi in aspettazione di un varo miracoloso, di un ideale ritorno alle antiche imprese marinare, è stata visitata minutamente, dal fondo delle lucida stiva, all'altezza vertiginosa delle coffe. La comitiva ha quindi sostato fra la densa vegetazione che accompagna il corso di un saltellante torrentello, e si è poscia diretta verso Gardone, dove, in attesa del piroscafo per Desenzano, si è dispersa nei caffè e nei ritrovi che costeggiano il lago.

Il ritorno non è stato meno allegro e chiassoso. A Brescia, il saluto ai camerati del luogo è stato quanto mai fragoroso e cordiale. Alle 22,15 il treno che accompagnava le due vetture " Riservate al Dopolavoro Aziende Sip „ giungeva a Milano.

L'UNDICI CALCISTICO DELLA LOMBARDA

Passano gloriose e trionfanti le " casacche azzurre„ della squadra calcistica del "DAS„ Lombarda.

Passano e non si fermano: non si fermano alle prime avvincenti affermazioni. Marciano, lanciate verso mete più affascinanti e più seducenti,

E le seguono con entusiasmo vivo la numerosa legione degli appassionati e le incitano a seguitare a forzare con energia e con volontà la marcia, indicando loro la radiosa meta lontana.

E alla regolare avanzata, all'urto formidabile del nostro "undici„ quadrato e possente, squadre anziane e federate hanno dovuto abbassare le armi.

Ora, fiducioso nelle proprie forze e possibilità non riposa, ma con animo sereno e con quella serietà che lo distingue, si prepara per le prossime difficili partite che l'attendono.

A proposito e per la verità pubblichiamo integralmente quanto pubblica "FOOT-BALL„ il battagliero giornale milanese diretto dal presidente del C.I.T.A. Avv. MAURO, nel N. 12 del 22 Marzo.

" Fra le varie squadre Dopolavoristiche Lombarde primeggia per la sua attività specialmente calcistica, il gruppo Sportivo Lombarda del Dopolavoro Aziende Idroelettriche SIP.

La squadra saggiamente preparata dall'anziano Dott. Ambrosoli e tanto cara a quell'illustre sportivo ch'è l'Ing. Papagni, ha fin qui dimostrato di possedere una salda intelaiatura e di poter contare su atleti che svolgono un gioco vario, veloce e realizzatore.

Anziani e giovani promesse la compongono e domenicalmente si impegnano a fondo per far salire sempre più in alto gli azzurri colori sociali.

A questo simpatico undici, che già ha vinto prove su prove egregiamente, non resta ora che considerare e vagliare bene le varie possibilità del domani per i nuovi difficili incontri che l'attendono.

Noi auguriamo una marcia superba e lanciamo al suo indirizzo il nostro alalà. „

E mentre domenicalmente i nostri baldi atleti vengono salutati cavallerescamente dalla folla anonima delle città lombarde che si assiepa ad ammirare il loro bel gioco organico e brioso, il nostro bel gagliardetto, sorretto da undici formidabili cuori, sale sempre più su verso il purissimo cielo d'Italia.

Atleti!

Per merito vostro il gagliardetto sorride e garrisce festante al sole e la vittoria per premiarvi vi solleva sui suoi scudi raggianti e vi porta in trionfo. Noi che abbiamo ammirato le vostre arditezze vi attorniamo festanti e vi offriamo, coi fiori della riconoscenza, il nostro aiuto, il nostro incondizionato appoggio.

Vi sappiamo coraggiosi e valorosi quanto modesti e perciò non ci fermiamo in inutili panegirici laudativi, ma vi invitiamo a continuare la marcia che avete da tempo brillantemente iniziata. Ma per vincere per superare brillantemente l'ardua impresa bisogna volere, fortemente volere! Solo con questa potenza di volontà potrete superare ogni ostacolo.

A marcia finita canteremo le vostre gesta e sciogliermo insieme un inno d'amore al nostro fiorente Dopolavoro.

La meta è la intatta, pura e vi attende....

Non perdetela di vista e sarà vostra.

LORENZO MARTINO.



La partenza fu molto vivace.....

LA GITA DEL D. A. S. A POSTUMIA

Nei giorni 20-21-22 Aprile il D. A. S. ha effettuato una gita alle Grotte di Postumia ed alla città di Trieste e Venezia. La gita fu organizzata con somma cura ed ebbe un esito quanto mai lusinghiero, tanto per l'imponente numero dei partecipanti come per il gioviale entusiasmo cui tutti furono animati, per l'impeccabile funzionamento dei servizi di approvvigionamento, di trasporto, di pernottamento e di assistenza in genere.

La comitiva di Torino, che contava circa 200 partecipanti partì venerdì 20 alle ore 12 in apposite carrozze messe gentilmente a disposizione dalla Direzione delle F.F. S.S. A Milano erano attesi dai numerosi pertecipanti delle Soc. Lombarda e Stipel *e partirono alla volta di Trieste con treno speciale fra grande entusiasmo e giovialità salutati dai Sigg. Ing. Castelli e Palestrino.*

A Trieste i convenuti furono alloggiati in Alberghi all'uopo prenotati, ed al mattino seguente partirono alla volta di Postumia.

I gitanti furono ammirati dello spettacolo veramente meraviglioso offerto delle grotte famose. Ammirarono il dedalo fantastico dei paesaggi da una grotta all'altra, la fantasmagorica varietà di colori.

La visita durò più di due ore ed i gitanti all'uscita furono "girati„ da un apparecchio cinematografico dell'Istituto Italiano "Luce„ che già aveva in precedenza preso altri quadri della gita.

Dopo la colazione i gitanti ritornarono a Trieste e visitarono la città redenta, indi al mattino partirono per Venezia ove giunsero in mattinata. Nella città del sogno i gitanti visitarono i più importanti monumenti; il Palazzo Ducale, la Basilica, la Cà d'Oro, il Museo Carrer ecc. La numerosa comitiva convenne poi



.....ma il ritorno fu alquanto più calmo.....

all'Albergo Unione ove ebbe luogo un giocondo banchetto durante il quale scoppiava un nutrito applauso rivolto all'Ing. Papagni della Lombarda, che era stato il promotore della gita. Altri applausi furono rivolti a tutti i Dirigenti delle Consociate rappresentate. Alla fine del banchetto fu data lettura, fra grandi acclamazioni, di un messaggio del Presidente del D.A.S. On. Ing. Ponti, ed approvato con un subbisso di applausi il telegramma di affettuoso saluto e ringraziamento inviato allo stesso dai convenuti.

La bella gita volgeva a malincuore al termine, ed in serata i gitanti lasciarono la regina dell'Adriatico e rientrarono nelle loro Sedi. Va notato lo spettacolo interessante dei campi di battaglia che fu ammirato con intensa commozione dei gitanti. Il D. A. S. può essere orgoglioso della riuscita di questa prima grande gita, che ha lasciato in tutti una viva soddisfazione e la speranza che simili manifestazioni siano ripetute.

IL CONCORSO FILODRAMMATICO NAZIONALE DEL DOPOLAVORO

La Filodrammatica del DAS di Busto prima assoluta nel Concorso Provinciale.

Un pubblico numeroso e attento era accorso all'elegante Teatro del D.A.S. per la seconda rappresentazione delle Filodrammatiche partecipanti al Concorso Provinciale organizzato dal Direttorio del Dopolavoro di Varese.

La prova del fuoco era sostenuta dalla Filodrammatica Dopolavoro Aziende "Sip„, che si è presentata nel "Curioso Accidente„ di Goldoni, ottenendo un brillantissimo successo.

Gli ottimi " filo „ bustesi si erano assunto un compito non lieve e difficile, chè la commedia goldoniana piena di sorrisi e di rabbuffi, di gradazioni e di sfumature, richiede negli interpreti un respiro ampio, uno studio acuto e assiduo del tono, una sensibilità pronta e perspicua per adeguarsi all'ambiente e alle figure.

Il tentativo dei "filo„ del DAS non è apparso troppo audace alla prova dei fatti: tutti gli interpetri si sono prodigati con una passione quale non sempre si trova in compagnie regolari, imprimendo calore e grazia al brillante dialogo, curando egregiamente la dizione e gli atteggiamenti, e dando rilievo al quadro con efficace affiatamento. Questi ottimi attori hanno procurato un vero godimento a tutti gli intervenuti alla recita.

Merito principale del direttore artistico prof. *Giuseppe Talamoni*, e merito degli elementi artisticamente interessanti della Filodrammatica: *Laura Cogno, Anna Bettinzoli, Amalia Beuf*, dott. *Giacinto Macchi, Gigi Evaso, Italo Inglesi* e *Giovanni Accorsi*.

La giuria nominata dal Direttorio Provinciale del Dopolavoro per il concorso filodrammatico, che ha seguito con vivo interessamento le quattro rappresentazioni al Teatro del D. A. S., ha preso le seguenti decisioni:

1 - **di classificare vincitrice del concorso la Filodrammatica Dopolavoro Aziende SIP di Busto Arsizio**;

2 - di classificare la sig.na Bianca Bruno della " Nino Oxilia „ di Busto Arsizio, e il prof. Giuseppe Talamoni della " Dante Alighieri „ di Varese, vincitori assoluti;

3 - di designare come segue i primi classificati di ciascun sesso nei suoi ruoli principali, rimanendo esclusi i due vincitori assoluti: *prima attrice* a pari merito sig.ra Elsa Rustioni della " Dante Alighieri „ di Varese e signorina *Laura Cogno del D.A.S.* di Busto Arsizio; *primo attore, Flaviano Conte* del " D.A.S. „ di Busto Arsizio: *prima attrice giovane*, sig.na *Anna Bettinzoli del " D.A.S. „* di Busto Arsizio; brillante Giuseppe Caimi della " Dante Alighieri „ di Varese; caratteristica, Landa Nicoli del Gruppo Filodrammatico di Luino; *caratteristico, Gigi Evaso del " D.A.S. „* di Busto Arsizio; *generica*, sig.na *Amalia Beuf del „ D.A.S. „* di Busto Arsizio; generico, Montoli Raffaele della " Nino Oxilia „ di Busto Arsizio;

4. - di designare al Direttorio Provinciale per distinzioni speciali i seguenti attori: rag. Boschetto Arturo e Andreoni Bruno del Gruppo Filodrammatico di Luino; *Italo Inglesi " del D.A.S. „* di Busto Arsizio.

La Filodrammatica del D. A. S. di Busto Arsizio è stata ammessa al Concorso Nazionale che si svolgerà al Teatro Rossini in Torino dal 15 maggio a fine Giugno.

I bravi " filo „ bustesi si presenteranno in " *Mario e Maria* „ e ne " *L'ombra* „ di Lopez.



Una scena del "Curioso Accidente".



I filodrammatici del DAS di Busto ed i dirigenti.

il 12 giugno 1928, ore 21. Il Teatro di Via Po non basterà certamente a contenere tutto il pubblico che vorrà assistere alla seconda prova degli amici filodrammatici bustesi.

IN FAMIGLIA

Due vittime del dovere.

* Di una disgrazia mortale è stato vittima sul lavoro il giovane elettricista *Quarello Giovanni*, della squadra addetta alla Direzione d'Esercizio di Ivrea, il 17 aprile. Egli era accorso prontamente per riparare un guasto sulla linea a 15 KV. Cabina Diga Covalou presso gli Uffici della Sip Breda a Chatillon, e salito sopra uno dei due pali di cui s'era rotto il conduttore venne investito dalla corrente che passava sulla linea a 5 KV Chatillon S. Vincent addossata al palo stesso. Caduto al suolo, venne prontamente soccorso, con una energica respirazione artificiale, poi trasportato all'Ospedale Mauriziano di Aosta, dove il prof. *Massobbrio* giudicò il caso gravissimo. Quattro giorni dopo, mentre si cominciava a sperare nella guarigione, il povero *Quarello* si aggravò improvvisamente e spirò, amorosamente assistito dai parenti e dagli amici.



QUARELLO GIOVANNI

Il bravo e buon *Quarello*, benchè appena ventenne, era già un esperto elettricista, molto amato e stimato. La sua morte lascia nel lutto più atroce la famiglia, ed ha suscitato l'unanime compianto dei Capi e dei compagni di lavoro. Ai funerali, svoltisi a spese della Società in Rivara il 24 aprile, è intervenuto tutto il personale dell'Esercizio di Ivrea col suo Direttore Ing. *Bonini*: il Consigliere Delegato On. *Ponti* e la Direzione Generale della E.A.I. avevano mandato due magnifiche corone di fiori, ed un'altra bellissima il personale impiegatizio ed operaio.

Alla memoria del povero *Quarello*, morto sul lavoro, vada il nostro omaggio affettuoso e reverente: alla sua famiglia, così crudelmente colpita, il nostro più sincero compianto ed ogni nostra parola di condoglianza.

---

* L'operaio *Pizzocchera Angelo*, montatore meccanico presso la Direzione d'Esercizio della S. A. T. I. S. a Milano, è stato vittima di un fatale incidente. Trovandosi il mattino del 13 aprile nella Caserma della M.V.S.N. a Milano per prendere parte come avanguardista ad alcune esercitazioni del



PIZZOCCHERA ANGELO

Corso Premilitare, rimaneva mortalmente ferito da un colpo sfuggito inaspettatamente dal moschetto di un suo commilitone. Trasportato sollecitamente all'Ospedale, vi moriva appena giunto.

Il *Pizzocchera* era un ottimo giovane di appena vent'anni, volenteroso e gioviale, che si era guadagnato la stima e l'affetto di tutti. La sua immatura e tragica fine ha addolorato i compagni di lavoro ed i Capi, che vedevano in lui una delle migliori promesse delle squadre operaie della S.A.T.I.S. A cura del personale dell'Esercizio di Milano è stata raccolta la somma di L. 794,50

che è stata trasmessa alla famiglia assieme alle espressioni del più vivo cordoglio da parte della Direzione.

Altri lutti.

* Il 19 marzo u. s., appena quarantenne, la sig.ra *Massia Anna*, consorte dell'operaio dell'ETE *Antonio Guida*.

* A Cuneo, il 19 marzo, a 72 anni, il sig. *Martini Giuseppe*, babbo dell' impiegata della " Alto Po „ sig.na *Martini Lidia*.

* Il 21 marzo, a Rimini, a 74 anni, la sig.ra *Angela Parsiani*, mamma dell'operaio della TIMO *Montanari Giulio*.

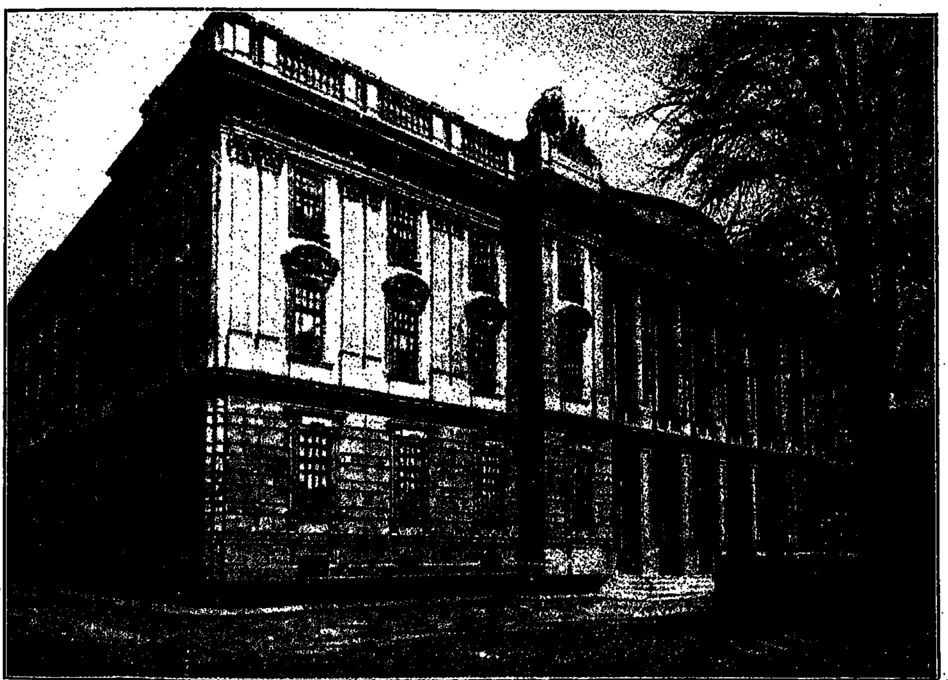
* Nella veneranda età di 87 anni, il 28 marzo, a Torino, la sig.ra *Tetti Maddalena* ved. *Dematteis*, suocera dell'ex capo officina centrali Ceres sig. *G. Casalini*.

* A S. Giovanni Valdarno, il 29 marzo, a 67 anni, il sig. *Menicatti Giuseppe*, babbo del Capo Centrale a Pont S. Martin sig. *Menicatti Vezio*.

* A soli 19 anni è morta a Borgomanero il 1. aprile la sig.na *Vecchi Maria*, sorella della telefonista della STIPEL sig.na *Vecchi Rina*.

* Una atroce duplice sventura ha straziato il cuore del Capoturno al Dispacciatore di Via Parma sig. *Pezzarossi Battista*: il 5 aprile u. s. moriva la sua diletta consorte, sig.ra *Alfonsina Gatti*, appena 24enne, e pochi giorni dopo anche il suo bimbo di

LA NUOVA SEDE DEL GRUPPO S. I. P. A TORINO



La nuova monumentale sede della Direzione Generale del Gruppo S.I.P., liberata dallo steccato che la celava in parte ai passanti, si rivela ora in tutta la sua grandiosità. Nell'immenso edificio, che occupa l'intiero isolato incluso nel quadrilatero Via Bertola-S. Dalmazzo-S. Maria-Stampatori, è stata tenuta lunedì 16 aprile la prima seduta del Consiglio d'Amministrazione della S. I. P., presenti tutti i sigg. Consiglieri e con la presidenza del Gr. Uff. Avv. R. Panzarasa.

I lavori di arredamento del palazzo - che prende ufficialmente la denominazione di " Palazzo dell' Elettricità „ *- proseguono rapidamente, e secondo il programma predisposto dalla Direzione Generale tutti gli uffici attualmente in Via Arsenale 21 dovranno essere sistemati nella nuova Sede durante la prima quindicina di Giugno p. v.*

Tutti i locali dei fabbricati di Via Arsenale 19 e 21 verranno occupati dagli Uffici dell'Esercizio STIPEL, dalla Direz. Gener. della TIMO e dagli Uffici della SATIS, della SPES, della SCINTILLA man mano che si renderanno disponibili.

soli due mesi, *Gianni Maria Luigi*, seguiva la Mamma in cielo. Allo sventurato Sposo e Padre, rinnoviamo le espressioni del nostro più sincero compianto.

* Il 6 aprile, a Torino, il sig. *Viale Ottavio*, d'anni 68, babbo della sig.na *Viale Gillia*, del Servizio Corrispondenza.

* A Pescatina, il 7 aprile u. s., il geom. *Buttorini Carlo*, appena 28enne, da quattro anni impiegato della SIM a *Cignana*.

* A 73 anni, il 7 aprile u. s., la sig.ra *Olivetti Bergagna Luigia*, mamma dell'operaio della E.A.I. a Funghera *Olivetti Francesco*.

* Poco più che ventenne, il 12 aprile, *Siolotto Francesco*, figlio del guardia cabina Moncalieri sig. *Siolotto Michele*.

* Il 15 aprile, vittima di un incidente automobilistico, il bimbo *Fiandra Sergio*, di appena 5 anni, nipote dell'assistente nel Servizio R. D. T. sig. *Fiandra Luigi*.

* A Varese, il 19 aprile, il sig. *Bertolotti Umberto* babbo del fattorino della STIPEL *Bertolotti Carlo*.

* A Torino, il 22 aprile, il sig. *Carlo Ferrean*, cognato del geom. *Ruggeri Giuseppe* del Serv. Progetti Civili e Disegni.

* Il 26 Aprile, a Milano, a 75 anni, il Babbo degli impiegati della STIPEL *Dante* e *Istide Giumanini*.

Rinnoviamo alle famiglie addolorate a nome del personale tutto, le espressioni delle nostre condoglianze più sentite.

(N. d. R.)

Culle.

* *Carla Maria*, del Dr. *Francesco Alloco*, impiegato della Soc. Alto Po a Cuneo, è nata il 14 marzo u. s.

* Il 19 marzo, a Novi, è nato *Lorenzo*, figlio di *Ernesto Anselmi*, guardiafili della STIPEL presso l'Agenzia di Novi.

* A Torino, il 19 aprile, è nata *Bianca Anna*, figlia del sig. *Aghemo Oreste*, impiegato del Serv. Propaganda e Incrementi.

* Il 20 Aprile, a Torino, *Adele Sofia*, figlia dell'Ing. *E. Bollati, di S. Pierre*, Capo del Servizio Controlli Tecnici.

Un cordiale bacio di benvenuto ai neonati, e vivi rallegramenti ai genitori.

(N. d. R.)

Nozze primaverili.

* *Varaldo Luigi*, quadrista della P. C. E. a Verduno, e *Gandino Giovanna*, sposi a Real Borgo di Pollenzo il 15 marzo u. s.

* *Borgna Lorenzo*, guardia comunale di Casalgrasso, e *Siccardi Milziade* d'anni 19 figlia del capo centrale della Soc. Alto Po *Carlo Siccardi*, sposi a Casalgrasso il 9 aprile.

* *Trevisonno Amleto*, montatore della S.E.I., e *Bello Teresa*, sposi a Costigliole d'Asti il 9 Aprile.

* *Apostolo Paolo*, figlio del capo agenzia della STIPEL a Novi Ligure sig. *Francesco Apostolo*, e *Margherita Macay*, sposi a Santiago De Maria il 10 Aprile.

* *Menicagli Giuseppe*, manovale del Serv. Autotrasporti, e *Pasquettas Corinna*, sposi a Montjovet il 10 aprile.

* *Barberis Edoardo*, capo tecnico della P.C.E. a Chieri, e *Cerrato Carolina*, sposi a Chieri il 9 aprile.

* *Menini Francesco*, guardiafili della STIPEL, e *Dughi Giulietta*, sposi a Brescia il 18 Aprile.

* *Galli Luigi*, operaio della STIPEL a Busto Arsizio, e *Zanetti Maria*, sposi a Busto il 19 Aprile.

* *Sebastiano Marangoni*, perito dell'ufficio della TIMO a Forlì, e *Rinda Maria Pasi*, sposi a Forlì il 12 aprile.

* *Borello Domenico*, da sei anni operaio della S.E.I., e *Rivera Adda*, sposi a Torino il 14 aprile.

* *Berruto Giovanni*, chauffeur nel Serv. Autotrasporti, e *Giubergia Teresa*, sposi a Saluzzo il 14 aprile.

Felicitazioni vivissime e fervidi auguri d'ogni felicità.

(N. d. R.)

I fedelissimi.

Abbiamo accennato nell'ultimo numero alla "Stella al merito del Lavoro" conferita all'operaio della Soc. Alto Po *Aimetti Giu-*



seppe. Diamo ora le promesse notizie sulla lunga laboriosa vita di questo lavoratore fedele ed amato.

Nato a Savigliano il 1. gennaio 1864 egli

entrò nel 1882 e cioè alla età di 18 anni, alle dipendenze della Ditta Costruzioni Edili Sarra di quella Città, presso la quale prestò ininterrottamente l'opera sua sino all'anno 1889 in qualità di muratore.

Nell'anno stesso egli fu assunto dalla Società per lo Sviluppo delle imprese Elettriche in Italia che aveva allora iniziati i lavori di distribuzione di energia elettrica nella stessa Città di Savigliano ed in altre Città limitrofe per l'utilizzazione dell'energia della Centrale cosidetta di " Isorella „ in Comune di Cherasco.

Quando nel 1917 la Società Sviluppo cedette alla " Alto Po „ tale Centrale e tutti gli impianti di trasporto, trasformazione e distribuzione dell'energia da questa dipendenti, il sig. *Aimetti*, che ancora era alle dipendenze della " Sviluppo „, passò senza interruzione a prestare la sua opera presso di noi, opera alla quale egli attese sempre con rigido sentimento del dovere e con piena soddisfazione dei suoi Capi.

Aggiungiamo che egli, che aveva cominciato la sua carriera, come già prima detto, in qualità di muratore, apprese ben presto ed andò sempre man mano perfezionandosi anche in quella di elettricista; tanto che già da molti anni egli fu sempre particolarmente adibito al montaggio delle più importanti nuove cabine, ed ai lavori di trasformazione di quelle più antiquate.

Il fatto che in oltre 45 anni di lavoro il sig. *Aimetti* ebbe a cambiare per solo due volte i datori di lavoro, dimostra sufficientemente, senza che noi abbiamo a dilungarci in merito, quali siano le sue ottime qualità morali, veramente superiori ad ogni elogio.

Ancora aitante della persona egli continua ora il suo lavoro presso la " Alto Po „ in modo non meno encomiabile che per il passato, ed a noi non resta che augurarci che ciò possa ancora verificarsi per molti anni avvenire, e che l'esempio del sig. *Aimetti* abbia a trovare numerosi imitatori fra il nostro personale.

Movimenti nel personale.

* Sono stati *promossi effettivi* gli impiegati *Gabriele Navale* (S.I.), *Valla Umberto* (ETE), *Ciocca Guido* (D), *Biselli Giorgio* (TIMO Porretta), *Gianforlini Leandro* (TIMO Ancona), e gli operai *Vittorio Amprimo*, *Pietro Azinelli*, *Mario Banchettini*, *Mario Droetto* e *Giuseppe Ferro* (ESTO).

* Sono stati *assunti* nella TIMO: *Poggi Primo*, nottturnista a Bologna, *Garrotta Teresa* impiegata a Piacenza, *Rossetti Rina* impiegata a Perugia, *Carloni Ferruccio* notturnista a Pesaro, *Ida Rocca Miscoria* impiegata alla Direz. Gener. a Torino.

* Sono stati *promossi:* al ruolo degli impiegati effettivi i capiturno *Berrino Giuseppe*, *Heffler Omero*, *Paniati Alfredo* e l'operaio *Giuseppe Greifenberg;* ad impiegati in prova gli straordinari *Domenica Carletto* (SP) e *Barberis Giuseppe* (Chivasso); a Reggente l'Agenzia di Aquila della TIMO l'Ing. *Mario Casuzzi* del Corso di Perfezionamento.

* Sono stati *trasferiti:* Ing. *A. Ferraioli*, della STIPEL, promosso Direttore tecnico dell'Esercizio di Bologna della SATIS - Cav. *Renato Rossi* dalla STIPEL alla SATIS - Sig. *Andrea Viglongo* dalla STIPEL alla SEAT - Dott. *A. Mollo* dalla STIPEL alla SATIS - Capi Centrale: *Della Valle Giovanni* da Venaus a Vigone (a sua richiesta), *Luscher Ermanno* da Maën al Mallero, *Maderna Guido* dal Mallero a Venaus, *Giternesi Guido* da Viverone a Covalon, *Pierucci Guido* da Covalon a Maën - Sottocapo Centrale *Mori* dal Mallero ad Isollaz (SIDE).

* Hanno lasciato il servizio perchè chiamati alle armi gli impiegati straordinari *Rivetti Vittorio* e *Giuliano Angelo* (D.E. Chivasso), *Rizzi Giuseppe* (L.C.), *Berra Vittorio* (S.Ap.) e *Bosio Mario* (S.Co.).

Numeri telefonici.

Col passaggio degli Uffici della SPES in Via Arsenale, e della DEI in Via Bertola, sono avvenuti alcuni spostamenti nei numeri degli apparecchi telefonici, di cui sarà utile

---

La S.A.T.I.S. ha ricevuto dal Generale Nobile una lusinghiera attestazione che riproduciamo con-

REGIA AERONAUTICA

AEROPORTO DIRIGIBILI
"REMO LA VALLE„

N. .... di protocollo — Milano, lì 4 Aprile ANNO VI° 1928.

Risposta al .... N. .... del ....

OGGETTO: Impianto telefonico speciale.

Allegati N. ....

Alla Spett. SOCIETA' ANONIMA TELEFONIA INTERNA SPECIALE
Via Borromei N° 9
MILANO

Nel ringraziare per la rapidità con la quale avete provveduto all'installazione dell'impianto telefonico nell'Aeroporto Dirigibili di BAGGIO, pel servizio del Dirigibile "ITALIA", esprimiamo la nostra soddisfazione per il buon funzionamento e rapidità del servizio.

Con distinta stima,

IL GENERALE
(UMBERTO NOBILE)

Nobile

gratulandoci con i nuovi dirigenti della " più grande SATIS„ per questa brillante affermazione.

prender nota per aggiornare gli elenchi ora in circolazione:

Ing. U. Pittaluga, Dirett. Gen. SPES	262
Ing. A. Barocco	263
Sig. M. Richiero (Magazz. STIPEL)	268
Sig. Nicola Ernesto	349
Ing. A. Solari Ing. E. Lacquaniti Sig. F. Blangino Sig.na M. Morello	225
Cav. R. Rossi (SATIS)	259
Dattilografe SATIS	318
Officine SATIS	250
Sig. Bui Alberto	253
Dott. A. Mollo	264



Nella Direzione Generale STIPEL.

La STIPEL ha diramato in data 11 aprile il seguente Ordine di Servizio:

Con determinazione odierna è stato provveduto alla organizzazione dei Servizi della Direzione Gener. nel modo sotto indicato:

A) - COSTITUZIONE DI 6 DIREZIONI così denominate:

1) - *Segreteria Generale* - alla quale è preposto il Sig. Cav. Uff. *Alfredo Oggero.*

2) - *Direzione delle Costruzioni Telefoniche* - a cui è preposto il Sig. Ing. *Giovanni Oglietti.*

3) - *Direzione delle Costruzioni Civili* a cui è preposto il Sig. Ing. *Franco Del Corno.*

4) - *Direzione dei Servizi Amministrativi* - a cui è preposto il Sig. Dr. *Piero Maffini Picco.*

5 - *Direzione Centrale Torino ed Esercizi periferici* - a cui è preposto il Sig. Ing. *Luigi Pitigliani.*

6 - *Direzione Centrale di Milano* - a cui è preposto il Sig. Ing. *Angelo Costa.*

B) - Nella Direzione dell'Esercizio *l'Ispettorato Generale* è costituito dai Sigg. Ing. *G. Gatti* per la parte Commerciale, Ing. *E. Agosti* per la parte Tecnica, Cav. *Rapalino* per la parte Amministrativa.

C) - La Direz. dell'Esercizio di Torino è assunta dall'Ing. *A. Sapio.*

D) - E' istituito quale ausiliario il Servizio di *Segreteria Tecnica* della *Direzione Generale* a cui è preposto il Sig. Ing. Prof. *S. Treves.*

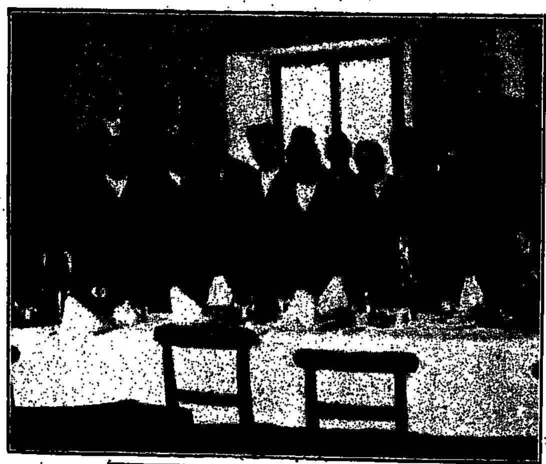
Il nuovo ordinamento è andato in vigore con la data del 12-4 u. s.

L'eccidio di Milano.

Dopo l'efferato delitto di Milano, che ha causato la morte di tante innocenti vittime, sono venuti alla luce molti episodi di coraggio e di abile iniziativa nelle opere di soccorso prestate ai feriti. Tra i presenti che per i primi si prestarono a soccorrere i feriti ed a trasportare i cadaveri, è stato segnalato all'encomio delle autorità il sig. *Conti Mario,* chauffeur della "Lombarda" a Milano, che trovandosi nelle immediate vicinanze del luogo accorse immediatamente e seppe portare all'arduo lavoro di assistenza un contributo intelligente, abile e volenteroso.

Un pranzo d'addio.

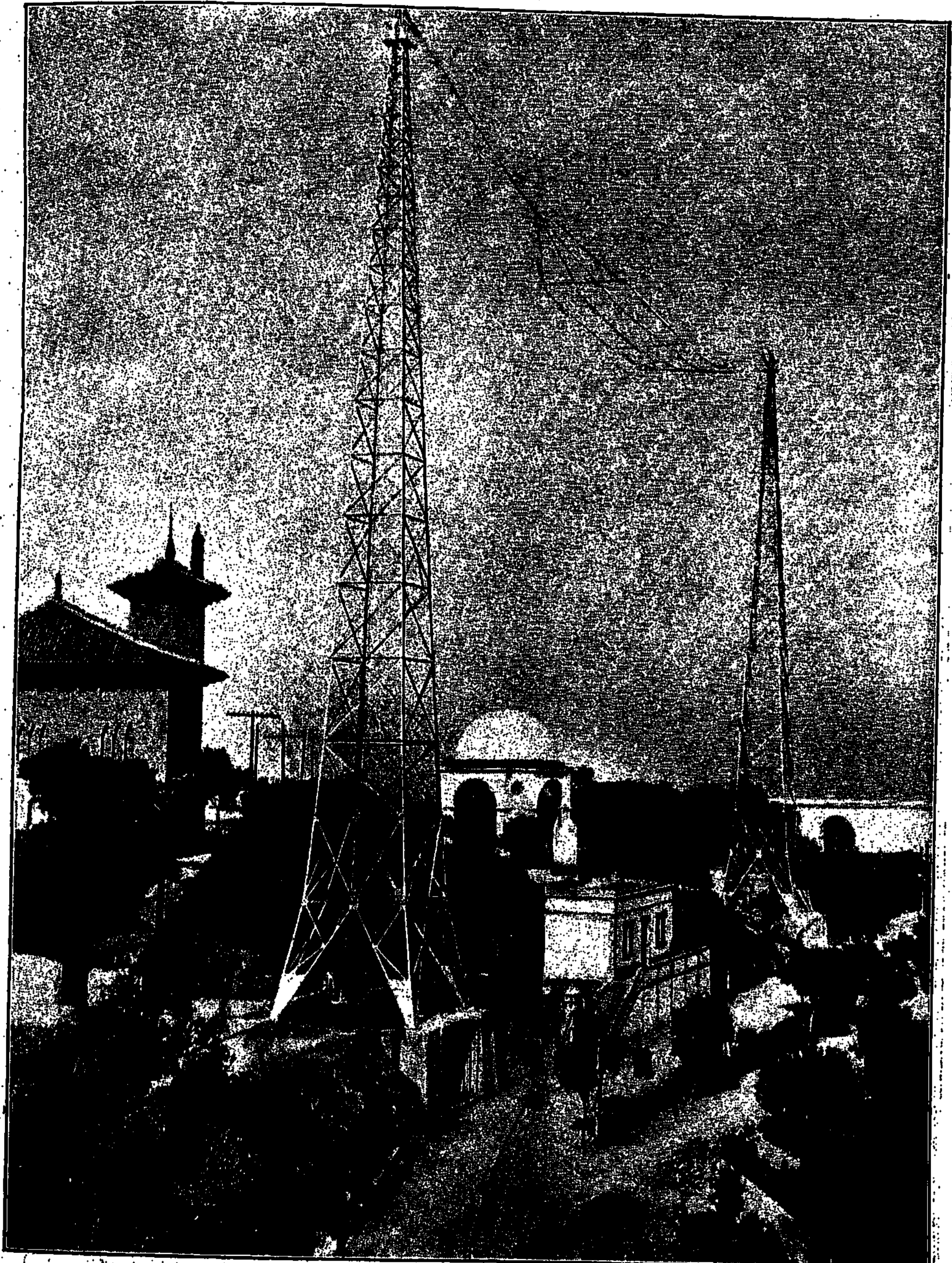
In occasione del trasferimento del Sig. *Casalini Giuseppe* alla nuova Cabina che la SIP sta costruendo in Chivasso, il personale di Montjovet gli ha offerto un cordiale pranzo di addio per manifestargli la propria devozione affettuosa.



E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
ARTI GRAFICHE G. CATTANEO - TORINO TEL. 51-376

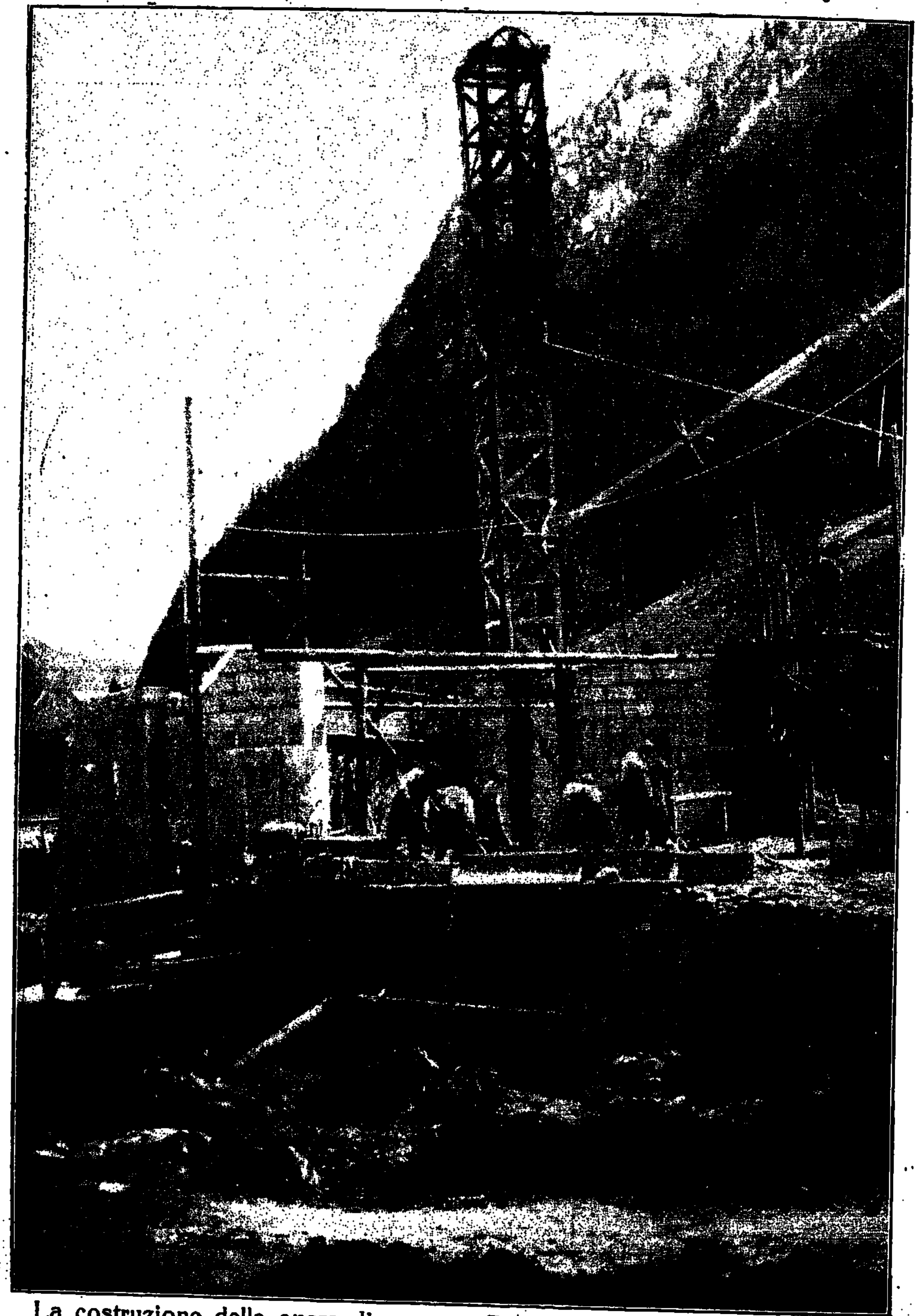
SINCRONIZZANDO...

ANNO VII. GIUGNO 1928. N. 6 (78)



Un pittoresco paesaggio spagnuolo: *La stazione Radiotelegrafica (antenne verniciate con coloritura d'alluminio* Albron) *sulle montagne di Tibidabo presso Barcellona.*

IMPIANTO IDROELETTRICO DELL'EVANÇON



La costruzione delle opere di presa a Brusson procede rapidamente....

(Fot. Ing. Bertoglio)



Centrale Idroelettrica di Torina: *La condotta forzata.*

LA DIGA DI TORINA A SANTANDER

DELLA SOCIETÀ "ELECTRA DE VIESGO"

Alcune ricerche sui risultati d'impermeabilizzazione di murature a mezzo d'iniezioni di cemento mi portarono a visitare la diga di Torina della Società Anonima "Electra de Viesgo„ con sede in Santander.

È questa una grossa Società di 90.000.000 di pesetas di capitale, che esplica la sua attività quale produttrice e distributrice d'energia elettrica nelle Provincie di Oviedo di Palencia e di Santander.

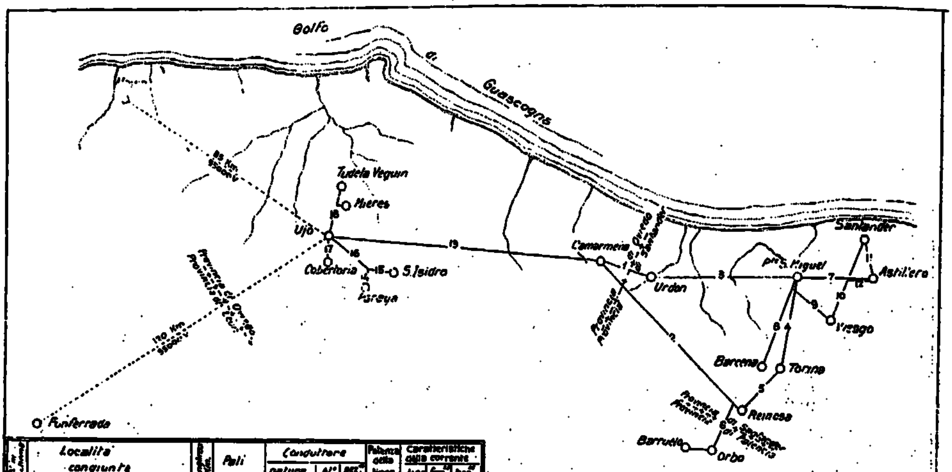
L'importanza di questa Società già notevole per il gruppo di centrali e di vastità della zona servita, è accresciuta da due altri fatti di ragguardevole valore nazionale.

Il primo d'ordine militare: perchè la Società fornisce energia, oltre che alla ferrovia elettrica di Pajares, a stabilimenti e cantieri navali.

Il secondo d'ordine economico: per il modo con cui realizza lo sfruttamento dell'energia idraulica e degli scarti di combustibile di una vasta zona carbonifera. (1)

Cominciò la Società ad esplicare la sua attività nel 1910 con un capitale di L. 1.500.000 pesetas ed una produzione annuale di un milione di KWO; oggi la produzione sorpassa i 125.000.000 di KWO e può raggiun-

(1) - *In Ispagna si cerca infatti, malgrado l'esistenza di combustibili, di soppperire al fabbisogno d'energia elettrica a mezzo di impianti idraulici.*



N° schema	Località congiunte	Lunghezza Km.	Pali	Conduttore natura	N°	sez. mm²	Potenza della linea K.V.A.	Caratteristiche della corrente tipo	freq.	tens.
	Cent. Camarmeña-Centr. Urdon	18	metallici	corde rame	3	50	32000		50	95000
2	Centr. Camarmeña - Reinosa	65	•	•	3	50	32000		50	95000
3	Centr. U.don Sotto staz. P.S. Miguel	48	•	•	3	50	32000		50	95000
4	Sotto Staz. P.S. Miguel Centr. Torina	28	•	filo rame	3	44.2	30000		50	95000
5	Centr. Torina-Reinosa	18	•	•	3	44.2	30000		50	95000
6	Reinosa-Orbo-Barruelo	19	•	•	3	33	24000		50	95000
7	Sotto Staz. P.S. Miguel-Centr. Astillero	25	di legno	•	3	44.2	17500		50	12000
8	Sotto Staz. P.S. Miguel-Centr. Barcena	28	•	•	3	44.2	4000		50	12000
9	Centr. P.Viesgo-angulo de Cartes	8	•	•	3	33	3000	alternata trifase	50	12000
10	Centr. P.Viesgo-V. Pasiega Santander	29	•	•	3	33	3000		50	12000
11	Centr. Astillero-Santander	10	•	•	3	33	3000		50	12000
12	Venta Pasiega-Centr. Astillero	8	•	•	3	33	3000		50	12000
13	Centr. Camarmeña-Centr. S. Cruz	90	metallici	corde alluminio	3	60	3000		50	95000
14	Centr. La Panaya-Cuerigo	6	di legno	filo rame	3	20	4200		50	30000
15	Centr. S. Isidoro-Cuerigo	11	•	•	3	20	4200		50	30000
16	Cuerigo-Centr. S.ta Cruz (Ujo)	23	•	•	3	20	4200		50	30000
17	Centr. S.Cruz-Sotto staz. di conversione F.C. Norte	11	•	corde alluminio	3	60	9800		50	30000
18	Centr. S.Cruz-Mieres-Tudela Veguin	18		filo rame	3	20	4200		50	30000

gere i 140.000.000.

Prevedendo i futuri bisogni, nella speranza di un maggior progresso industriale della Spagna, la Società ha in progetto la costruzione di due importanti impianti, l'uno sul Rio Navia (Oviedo) con una potenza continua di 30.000 HP ed un bacino di 104.000.000 di metri cubi; l'altro sul Rio Sil, vicino a Ponferrada, con una potenza di 60.000 HP continui ed un bacino di 200.000.000 di metri cubi.

Attualmente la Società ha in esercizio sette Centrali idrauliche e due termiche. Le prime sono:

1) la *Centrale di Puente Viesgo* (Prov. di Santander) alla quale la Società deve la sua origine ed il suo nome, con presa sul Rio Pas.

Diga in muratura, alta 3 metri, lunga 60.

Canale derivatore lungo 1200 m., della sezione liquida di 6 mq.

Salto m. 14.

Portata invernale 4.5 mc/ sec., estiva 0.700 mc/ sec.

Potenza invernale 630 HP, estiva 100 HP.

Potenza installata: due gruppi da 200 HP l'uno.

2) - la *Centrale di Barcena* con presa sul Rio Besaya.

Diga alta m. 12, lunga m. 36, invaso 2000 metri cubi.

Canale di 3.500 metri, sezione liquida 1 mq.

Pendenza 0.0007.

Salto m. 220. Condotta forzata in acciaio, lunga m. 1200, diametro 0.70.

Portata invernale 1 mc/ sec., estiva 0.180 mc/ sec.

Potenza invernale 2200 HP, estiva 400 HP.

Potenza installata: 1 gruppo da 1500 HP, 1 gruppo da 650 HP, 1 gruppo



Stazione di trasformazione di Puente S. Miguel.

eccitazione 75 HP.

3) - la *Centrale di Urdon.* sul Rio Urdon.

Diga alta 2 metri e lunga 5.

Canale di 6500 metri di lunghezza.

Salto di 390 metri.

Portata invernale 1.5 mc/ sec., portata estiva 0.400.

Potenza invernale 5840 HP, potenza estiva 1580 HP.

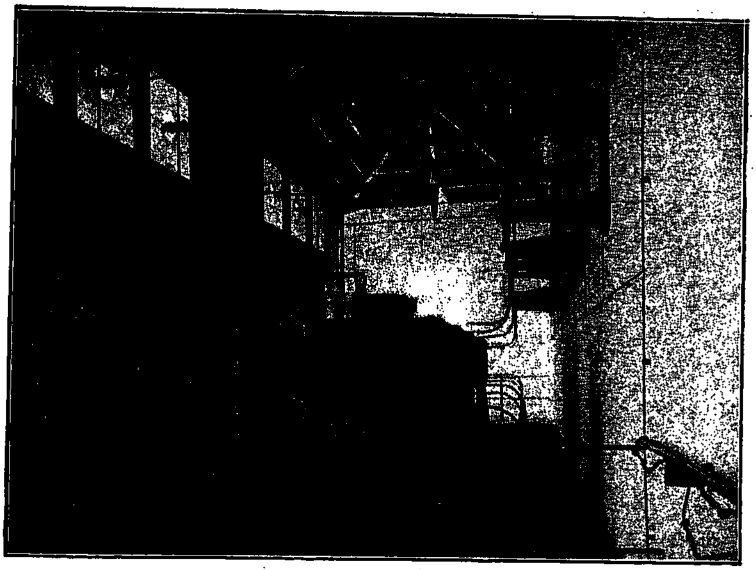
Potenza installata: 2 gruppi da 2.000 HP ed 1 gruppo da 4.000 HP.

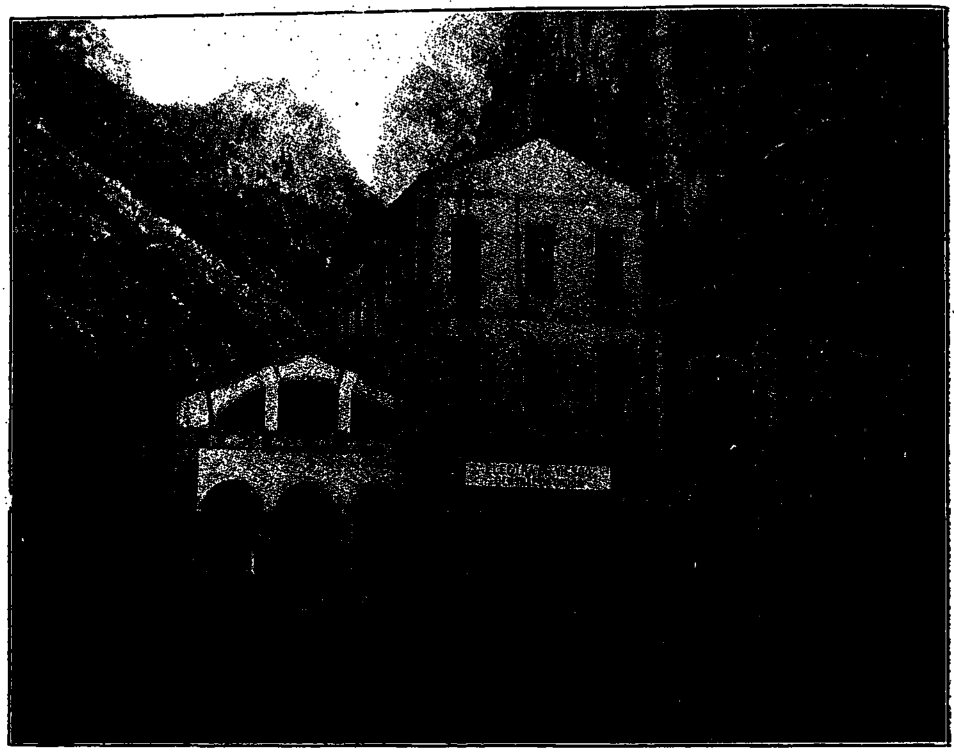
4) - la *Centrale di Torina* con con diga sul Rio omonimo formante un serbatoio di 12.000.000 di metri cubi.

La diga è lunga 130 metri ed alta 42.

Canale calcolato per la portata di 3

Stazione di trasformazione di Puente S. Miguel: Uscita delle linee.





Centrale idroelettrica di Urdon.

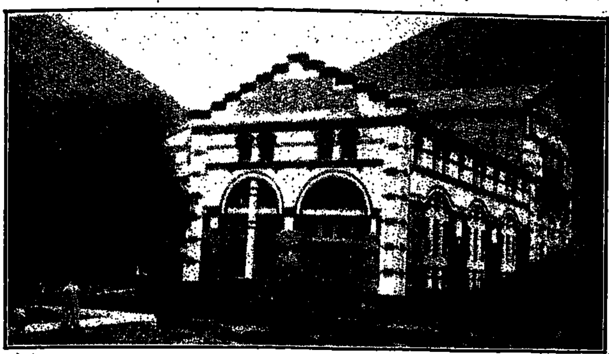
mc/ sec. Salto m. 456. Doppia condotta forzata del diametro di m. 0.80 e della lunghezza di 1200 metri.
Potenza installata: 2 gruppi da 7.000 HP ciascuno.

5) - la *Centrale di Camarmena* con presa sul Rio Càres.
Invaso alla presa 10.000 metri cubi.
Canale lungo 9600 metri.
Doppia condotta forzata del diametro di m. 1.80 e lunga m. 400.
Salto m. 226.
Portata invernale 6.50 mc/ sec., portata estiva 1.5 mc/ sec.
Potenza invernale 15.800 HP, potenza estiva 3400 HP.
Potenza installata: due gruppi da 7920 HP ciascuno.



Il quadro nella Centrale di Urdon.

6) - la *Centrale di La Paraya* con presa sul Llanazanes Lorria y Vegarada.
Canale di 6638 metri.
Condotta forzata del diametro di metri 0.63, lunga m. 700.
Salto m. 204.
Portata invernale mc/ sec. 1.6, portata estiva mc/



La Centrale di Torina.

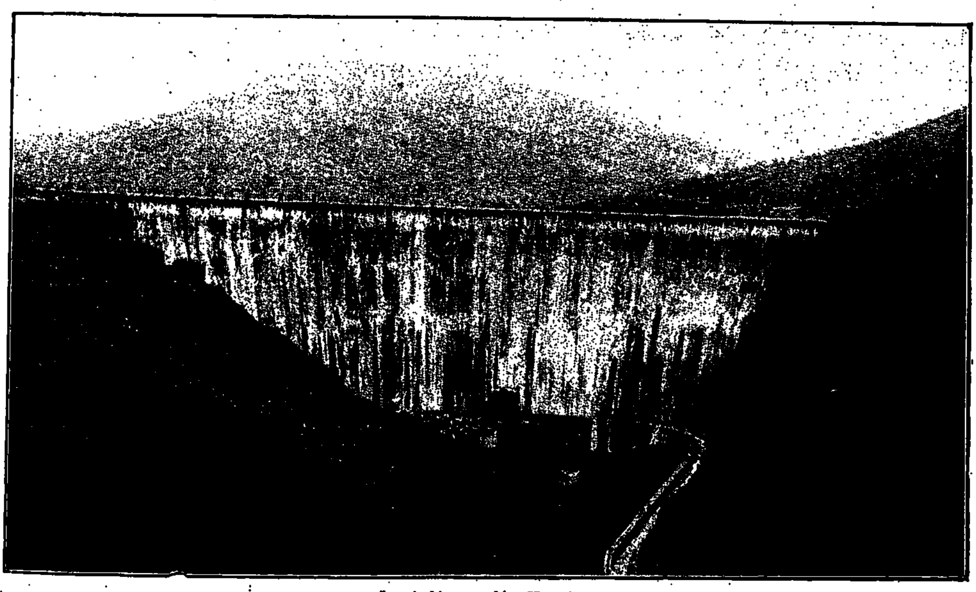
Le due centrali termiche sono: quella di Astillero a 9 Km. da Santander; vi sono installati due turbo-alternatori da 1750 e da 668 KVA alimentati da tre caldaie Babcok e Wilcox della superficie riscaldata complessiva di 1200 mq. circa con economizzatori e surriscaldatori, pressione d'esercizio 12 Kg/cmq.; e quella di Ujo al centro della zona carbonifera con installati due turbo-alternatori: l'uno da 2625 KVA e l'altro da 12.500 KVA alimentati da caldaie Babcok e Wilcox della superficie riscaldata di 569 mq. con surriscaldatori di 190 mq. ed economizzatori di 294 mq., pressione d'esercizio 15 Kg/cmq.

sec. 0.3.
Potenza invernale 2264 HP, potenza estiva 612 HP.

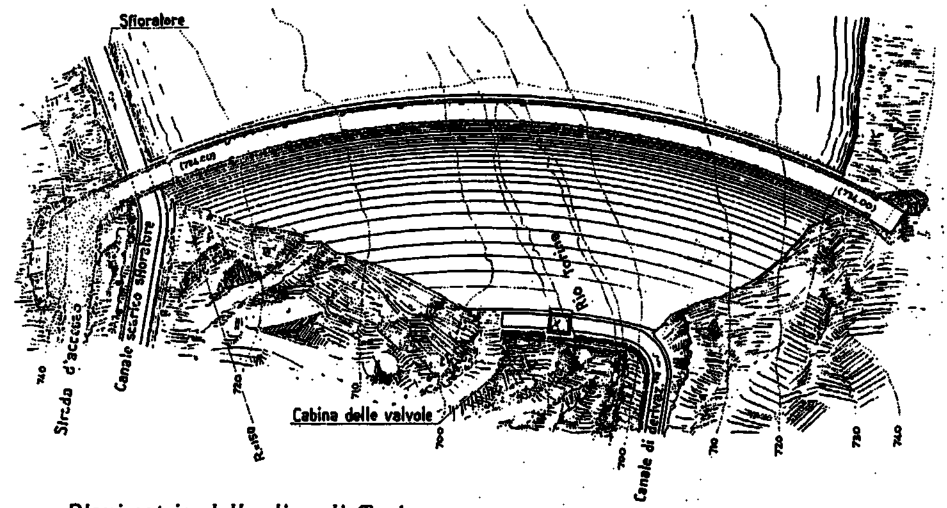
7) - la *Centrale di S. Isidro* con presa sul torrente omonimo.
Canale lungo 460 metri e condotta forzata del diametro di m. 0.50, lunga m. 556.
Salto m. 248.
Portata invernale mc/ sec. 1, portata estiva 0.1.
Potenza invernale 2480 HP, potenza estiva 248 HP.
Potenza installata: due gruppi da 1900 HP. ciascuno.

ooo

Lo sviluppo della rete ad alta tensione è di circa 500 Km. di cui le



La diga di Torina.

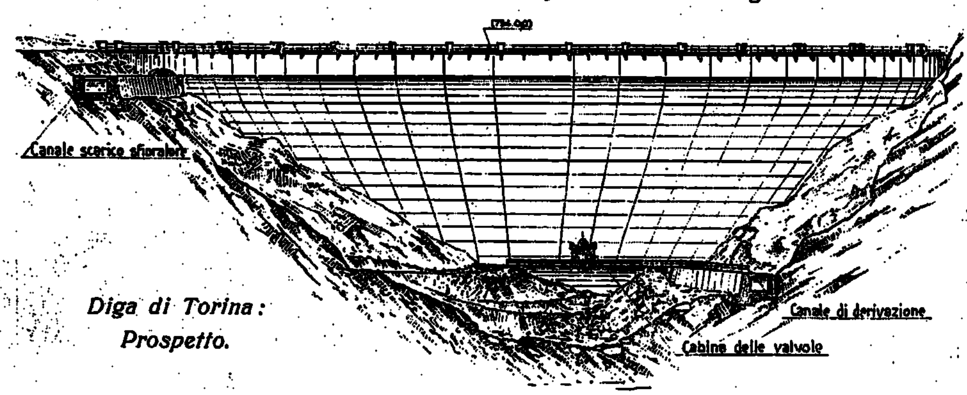


Planimetria della diga di Torina.

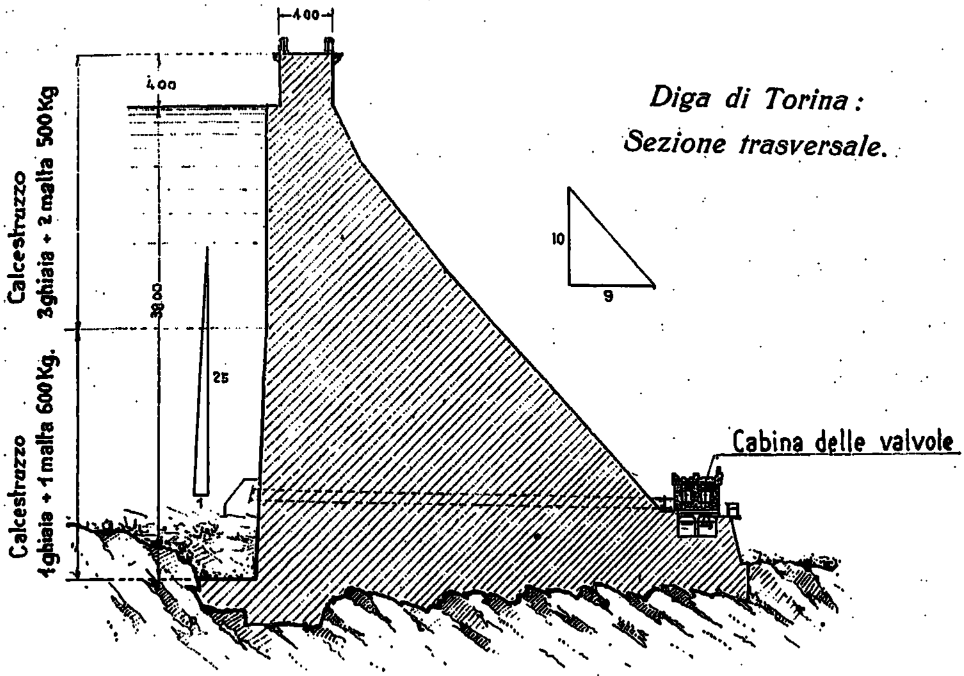
linee principali sono esercite a 95.000 Volta con corrente alternata trifase. Queste linee collegano le conche carbonifere colle zone ricche d'energia idroelettrica, cosicchè si può sopperire alle magre estive con energia termica di basso prezzo perchè ottenuta bruciando vicino alle miniere i carboni minuti che non converrebbe trasportare lontano.

Durante il periodo di acqua abbondante sono invece le centrali idrauliche che forniscono energia alle miniere che possono mettere a riserva il carbone minuto per lo scopo detto sopra, risparmiando così il carbone assai più necessario per l'economia nazionale ad altri usi che alla produzione d'energia elettrica.

Per questo la principale centrale termica di Ujo venne installata proprio al centro della zona carbonifera Asturiana. Presso questa Centrale vi è la sottostazione di distribuzione d'energia alla zona Asturiana, la quale somministra anche l'energia alla ferrovia di Pajares, che, pur essendo stata costruita dalla Compagnia delle Ferrovie del Nord, deve le sue origini all'iniziativa dei Dirigenti dell'Electra de Viesgo i quali coraggiosamente predisposero le fonti dell'energia con tutte le garanzie di con-



Diga di Torina: Prospetto.



Diga di Torina: Sezione trasversale.

tinuità di somministrazione che esige un esercizio ferroviario.

La ferrovia di Pajares è un tronco elettrificato della linea Leon Gijon tra la stazione di Busdongo e quella di Ujo.

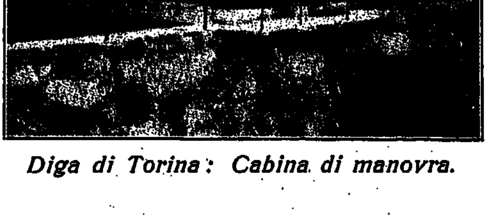
Il tronco elettrificato, lungo circa 62 Km. comprende 70 gallerie, di cui parecchie sorpassano la lunghezza di un chilometro, il che, unito al loro sviluppo in curva rendeva difficile e lento il traffico sulla linea. Per dare un'idea dell'accidentalità del percorso basti dire che la distanza in linea d'aria delle stazioni estreme è di appena 11 chilometri ed il loro dislivello di 767 metri. La trazione è effettuata con locomotori a corrente continua a 3000 Volta della potenza di 1600 HP su sei assi motori.

La presa di corrente avviene da filo aereo con sospensione a catenaria; vi ha possibilità di recupero nelle discese.

ooo

Delle opere idrauliche visitate la più importante è certamente la diga di Torina oltrechè per la mole anche per i metodi in essa impiegati per raggiungere l'impermeabilità.

La diga prende il nome dal torrente da essa sbarrato e che scorre



Diga di Torina: Cabina di manovra.

nel cuore dei Monti Cantabrici una sessantina di chilometri a sud della Città di Santander. Il bacino così formato ha la capacità di 12.000.000 di mc. e trovasi a metri 730 sul livello del mare.

La diga è del tipo a gravità a sezione triangolare con scarpa a monte di 1/25 e scarpa a valle di 9/10.

La sua potenza sul talweg del torrente è di m. 42 con una larghezza alla base di m. 38.

Planimetricamente ha disposizione arcuata col raggio di m. 150 e con un angolo al centro nel piano del coronamento di 50°.

Il franco è di m. 4 per cui il carico d'acqua risulta di m. 38 sul terreno.

La diga è sprovvista sia di drenaggi che di giunti di contrazione. Il volume della muratura è di 90.000 mc.

I paramenti sono formati con muratura in conci e la parte interna con struttura ciclopica.

La diga è impostata su scisti arenacei calcarei rossastri, ben stratificati con spessore variabile da pochi centimetri ad un metro e più. La direzione degli strati è pressochè parallela alla corda del coronamento della diga, la loro immersione è verso la diga con una pendenza di circa 30°. La diga è quindi in ottime condizioni d'imposta. L'impermeabilità della roccia si presenta buona.

Il materiale con cui sono fatti i conci dei paramenti è la stessa arenaria su cui è impostata la diga, e dalla macinazione di quella roccia si ottenne pure la sabbia ed il pietrischio.

Durante la costruzione si eseguivano prima i paramenti per l'altezza di 2÷3 metri. La zona da essi delimitata veniva suddivisa a mezzo di muri in casseri nei quali si gettava il calcestruzzo che vi veniva portato con vagoncini scorrenti su rotaie sostenute da pilastrini in muratura.

Gettato circa un metro di calcestruzzo, a mezzo di blondin vi venivano calati dei massi di roccia del volume massimo di un metrocubo, si cercava di stipare bene il calcestruzzo tra masso e masso con altro pietrame e con battiture e si procedeva ad uno strato successivo.

La dosatura fu di un volume di ghiaia, per uno di malta a 600 Kg. di cemento fino a 20 metri di altezza, e di 3 di ghiaia per 2 di malta a 500 Kg. di cemento per la parte superiore.

I giunti del paramento vennero accuratamente stilati con malta di cemento. Quelli a valle a rasa pietra, quelli a monte colla formazione del semitondo in risalto.

La costruzione della diga durò meno d'un anno.

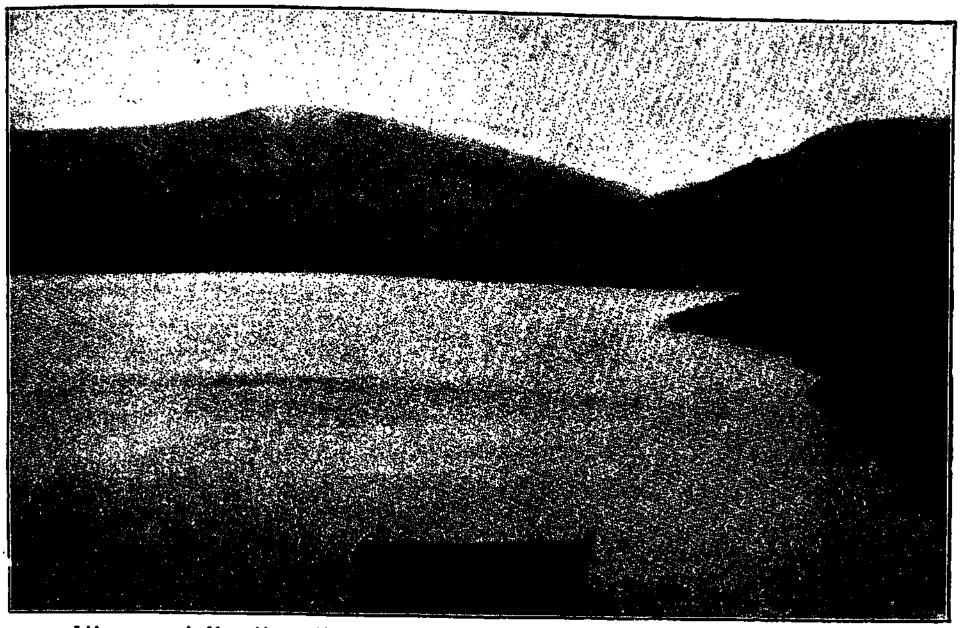
La messa in carico s'iniziò un mese dopo il termine della costruzione.

Col salire dell'acqua nel serbatoio si manifestò subito un trasudamento generale sul paramento a valle della diga, in qualche punto si determinarono dei veri zampilli.

Raggiunto l'invaso completo le perdite si stabilizzarono su di un certo valore (220 litri / sec.).

I costruttori non si preoccuparono eccessivamente di queste perdite nella speranza che il materiale fino in sospensione nell'acqua finisse per impermeabilizzare naturalmente la diga.

I successivi anni d'esercizio dimostrarono infondata questa speranza. Ad ogni invaso le perdite si riprodussero press'a poco cogli stessi



L'invaso della diga di Torina.

caratteri e raggiunsero la stessa intensità.

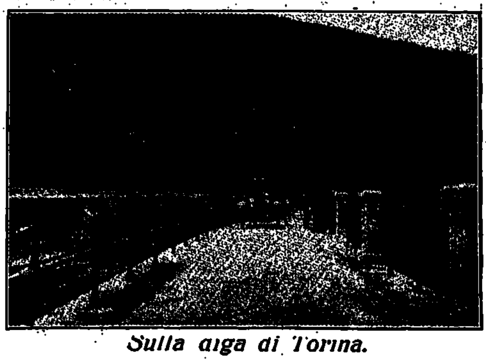
Al quarto anno i dirigenti la società con coraggiosa ed intelligente iniziativa decisero di fare dei lavori di impermeabilizzazione col metodo, allora nuovissimo, per iniezioni di cemento nel corpo della diga.

Come procedimento per le iniezioni venne stabilito di fare una serie di fori lungo il coronamento scendenti nel corpo della diga fino alla roccia di fondazione. Il cemento iniettato allo stato di poltiglia molto fluida diffondendosi dai fori attraverso le sottili fessure della muratura e la porosità del calcestruzzo doveva colmarle fino ad una certa distanza dai fori stessi. Disponendo questi con interesse minore del doppio del raggio di propagazione del cemento si doveva ottenere tutto un diaframma impermeabilizzato. La distanza dei fori non venne fissata a priori.

La lunghezza dei fori, il loro piccolo diametro (5 cm. circa) e la necessità di scendere ben diritti nella muratura, che non si presentava come un tutto omogeneo, obbligarono a scegliere la perforazione a diamante.

L'iniezione del cemento venne fatta a mezzo delle pompe speciali della Svenska Diamantbsrgborrnings Aktiebolaget, assuntrice del lavoro.

Sonda e pompa per iniezioni vennero montate su di una piattaforma sul coronamento della diga. A mezzo di argani detta piattaforma si poteva far strisciare sulla diga e su quella



Sulla diga di Torina.

venne costruita una baracca che permise di lavorare con qualsiasi condizione atmosferica.

Eseguito un foro per la profondità di 4 ÷ 5 metri veniva iniettato aumentando gradatamente la pressione.

Contemporaneamente si tenevano in osservazione i paramenti e quando si notavano sfuggite di cemento da qualche giunto venivano tosto chiuse con stoppa e cunei di legno.

Il foro iniettato veniva, a presa avvenuta, perforato ulteriormente colla sonda poi iniettato.

La lunghezza dell'ulteriore tratto da perforarsi veniva stabilita esaminando i testimoni estratti colla sonda; quando da ciò si rilevava che era stata raggiunta una zona di calcestruzzo poroso od un tratto di muratura che presentava delle cavità o delle fessure si arrestava la perforazione e si provvedeva all'iniezione fino a quel punto. Così si completavano foro ed iniezioni alternando un'operazione con l'altra.

La pressione normalmente usata fu di 15 atmosfere.

L'iniezione fu prolungata nella roccia finchè questa si presentò compatta, ciò che in media si verificò dopo 4 ÷ 5 metri.

Nelle iniezioni si usò specialmente cemento normale tipo Portland nella proporzione di 2.5÷10 Kg. di cemento per 40 Kg. d'acqua; la quantità del cemento veniva regolata in relazione alla maggiore o minore velocità con cui la poltiglia penetrava nella muratura.

Ho già detto che le fughe attraverso i giunti dei bolognini di paramento erano, via via che si presentavano, tappate con cunei di legno e stoppa: ciò naturalmente non si potè fare per la parte del paramento a monte che restava sommerso.

Nessun provvedimento speciale venne preso contro questa via d'uscita del cemento per cui una parte andò certamente persa.

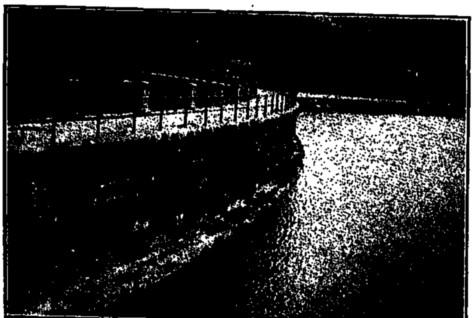
Questa perdita venne però stimata di piccola importanza. Il lavoro d'iniezione venne fatto in 6 mesi.

Vennero eseguiti 27 fori di cui 18, verticali o quasi, s'iniziarono sul coronamento della diga, gli altri invece vennero praticati nel paramento a valle nella zona di maggior perdita ed ebbero varia inclinazione.

Il foro più lungo raggiunse la profondità di m. 45.35. Il cemento iniettato raggiunse le 450 T. e la spesa fu di 236.000 pesetas.

La misura delle perdite fatte precedentemente alle iniezioni diedero un deflusso massimo a bacino pieno di 225 litri; dopo le iniezioni si misurarono poco più di due litri al secondo.

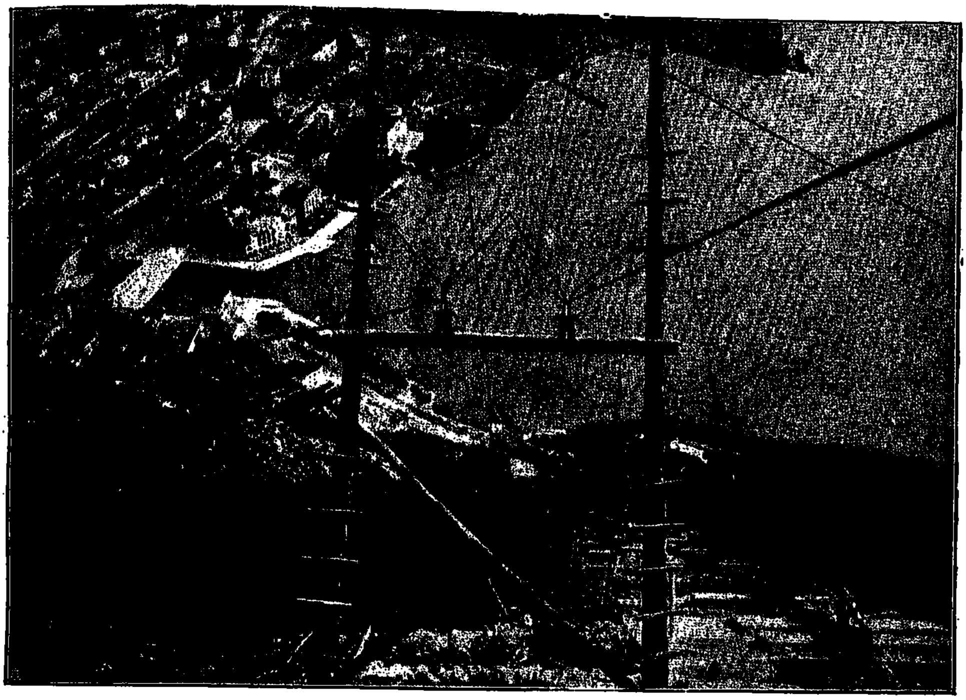
Ing. G. Gentile.



Diga di Torina: Coronamento.

Ringrazio ancora vivamente per la cordiale accoglienza e per le notizie fornitemi l'ing. Manuel Ocharan, *Direttore e gerente della "Electra de Viesgo„ e l'ing.* Juan Antonio Aguilar Marina. *All'ing.* Inverardi, *ottimo compagno di viaggio, debbo alcune belle fotografie.*

G. G.



Riva ed il Garda visti dal Cantiere della sede tubazione.

IMPIANTO IDROELETTRICO DEL PONALE

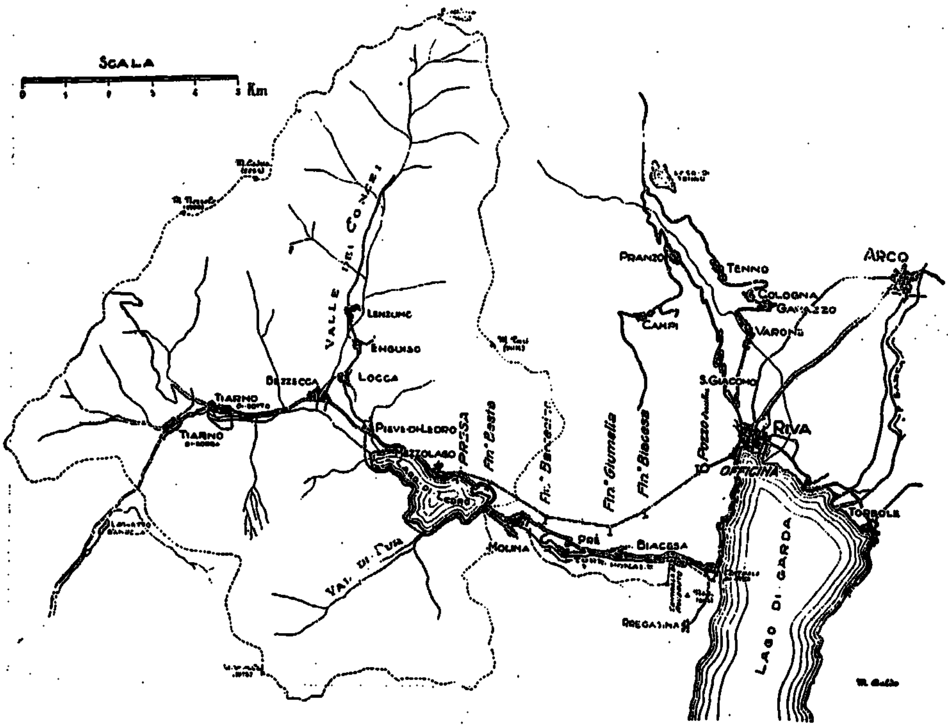
(Note alla spillatura del Lago di Ledro)

I lavori dell'impianto del Ponale, uno dei più importanti impianti integrativi d'Italia e di Europa, furono incominciati nel gennaio 1925 e volgono ora alla fine.

L' impianto idroelettrico del Ponale è un impianto in cui dedicano le loro attività gli Enti pubblici di una estesa regione che va dal Trentino fino a Bologna.

L'impianto idroelettrico è infatti di proprietà delle due Città di Rovereto e Riva ma il Consorzio stesso ha fatto uno speciale accordo coll' Ente Autonomo delle Forze Idrauliche Adige - Garda (Ente al quale partecipano con riferimento di capitale gli Enti pubblici di Verona, Mantova, Modena, e Bologna) accordo in base al quale l'Ente ritira tutta l'energia dell'impianto e fornisce o procura i capitali per la costruzione.

Le caratteristiche principali dell'impianto, che viene costruito sotto la direzione del progettista Ing. Dr. Edoardo Model,

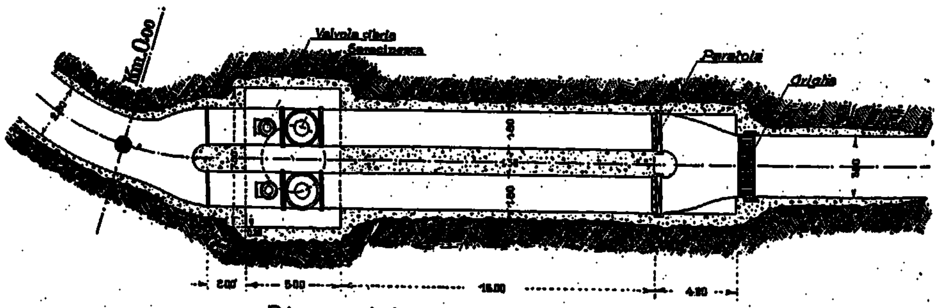


Planimetria generale dell'impianto del Ponale.

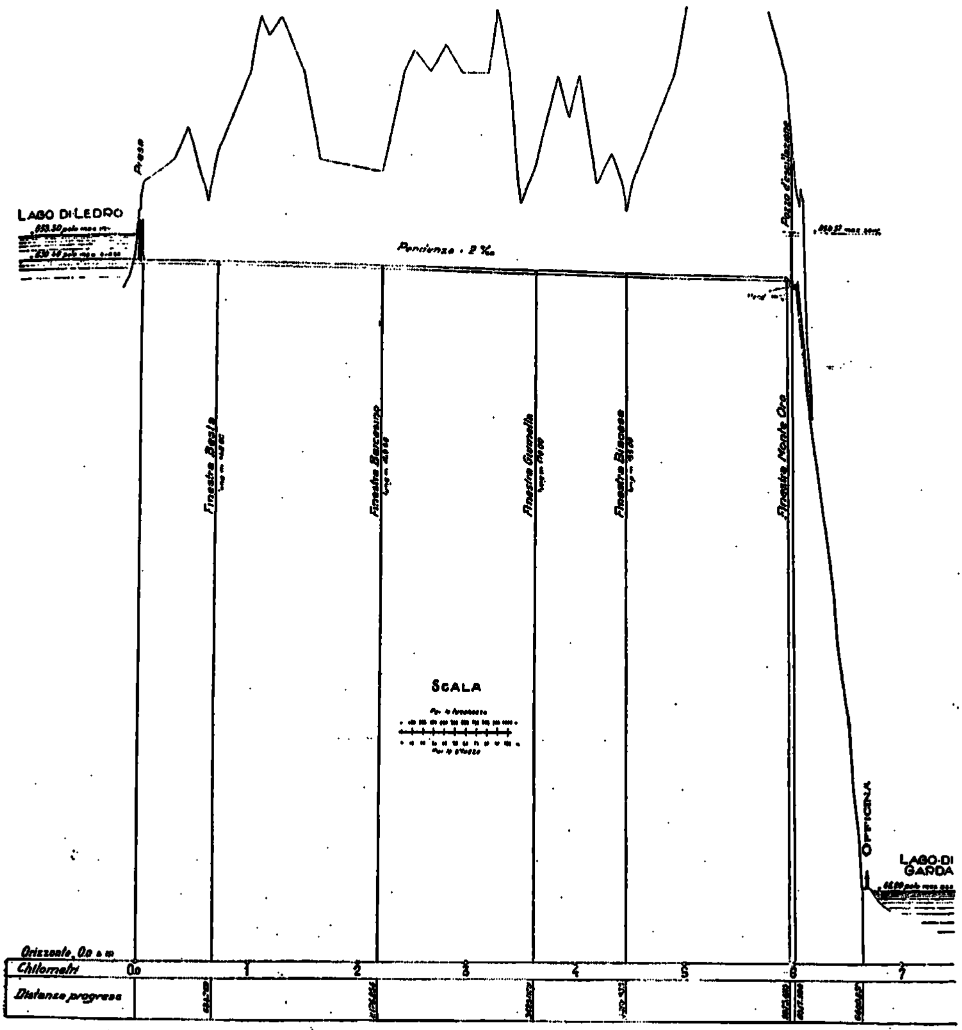
sono le seguenti:

Il volume utile del suo serbatoio naturale, il Lago di Ledro, è di 45 milioni di mc. e viene ottenuto con semplice svaso. Colla galleria in pressione di 6 Km. di lunghezza ed il salto di 590 m. si ha una produzione annua di 100 milioni di Kwh, che con la potenza installata di 120.000 HP rende possibile lo sfruttamento a diagramma quasi esclusivamente invernale. Quest' impianto avrà così la funzione di Centrale termica.

Le opere idrauliche sono ormai ultimate e si stanno facendo le prove di pressione della galleria e della tubazione forzata. Il montaggio del macchinario



Pianta del manufatto di presa.



Profilo dell'impianto del Ponale.

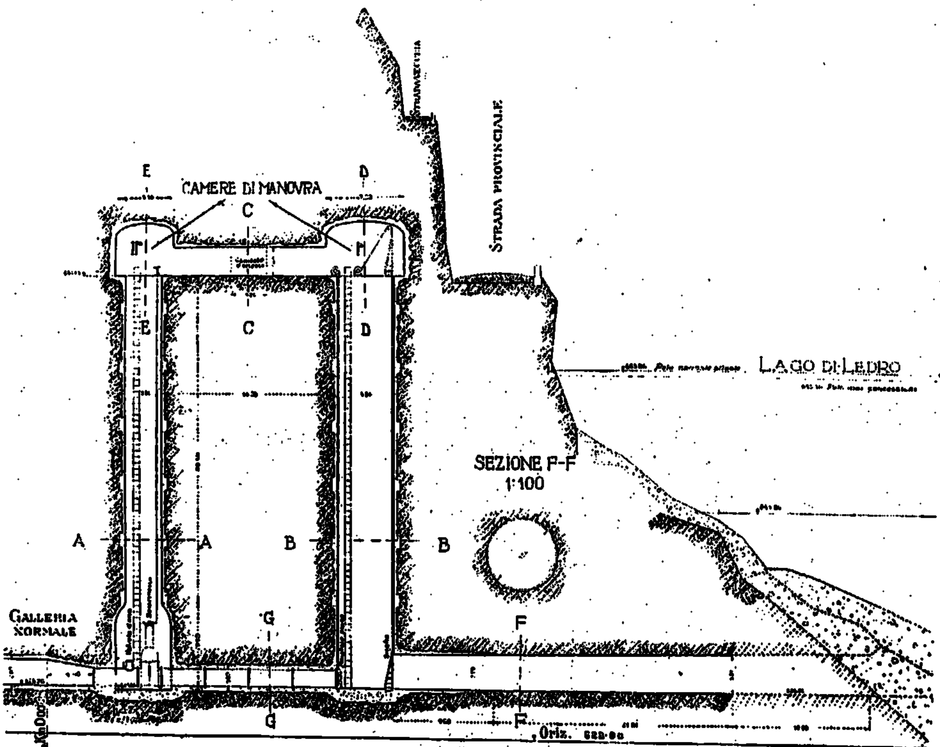
e dell' attrezzatura elettrica è bene avviato ed è in avanzato stadio di costruzione la linea a 130 KV da Riva a Val d'Adige.

La presa del lago viene eseguita in galleria forzata protetta all'ingresso da due ordini di chiusure paratoia e griglia nel pozzo a monte; saracinesca nel pozzo a valle.

La soglia della presa è a 27 metri sotto il pelo del lago.

La spillatura del lago, cioè l'operazione di rottura del diaframma di roccia separante le acque del lago dalla galleria, venne preparata con mesi e mesi di lavoro durante i quali furono eseguiti i seguenti lavori:

a) mediante appositi raspi



Sezione verticale del manufatto di presa.

rimorchiati su argani fissi su zatteroni del lago venne provvisto allo sgombero di tutti i detriti sciolti che stavano addossati alla parete rocciosa della riva del lago.

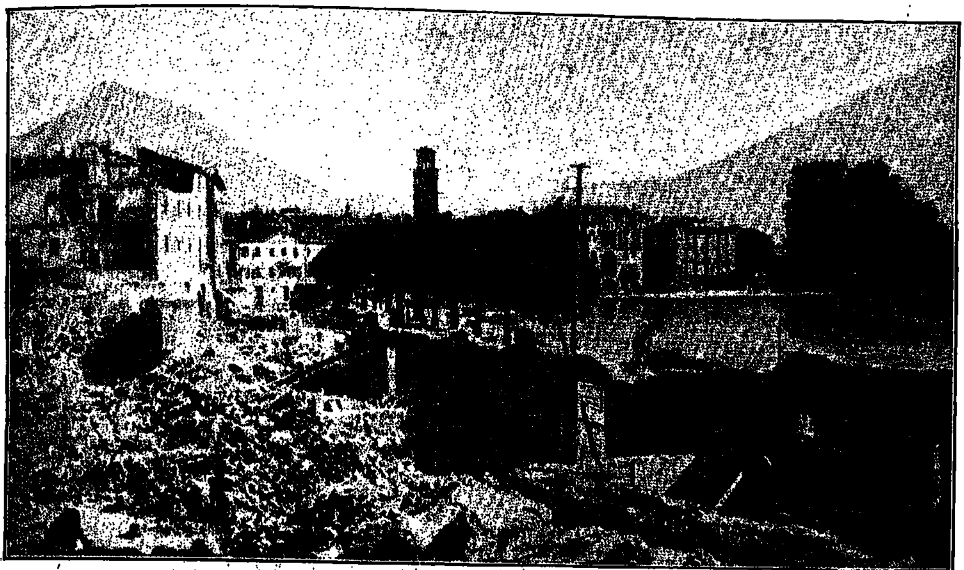
b) in derivazione dalla galleria principale e sempre a monte delle chiusure fu scavato un breve ramo di galleria e questo fu spinto più avanti possibile verso il lago, tanto che venne raggiunta una distanza di circa tre metri dalle acque del lago.

Questo breve ramo di galleria nella parte a valle venne chiuso da un tampone di calcestruzzo provvisto di by pass.

Più a monte di questo diaframma venne predisposta l'installazione di una paratoia per poter chiudere, e dopo le opportune verifiche di tenuta, demolire il diaframma in calcestruzzo costruito apposta per isolare e proteggere dalla esplosione la galleria forzata ed i delicati organismi di chiusura.

Obbiettivo di lavoro di brillatura della mina era questo, quindi demolire il diaframma di roccia mediante apposita mina, che venne così preparata:

dal ramo sopradetto di galleria venne avanzato verso il

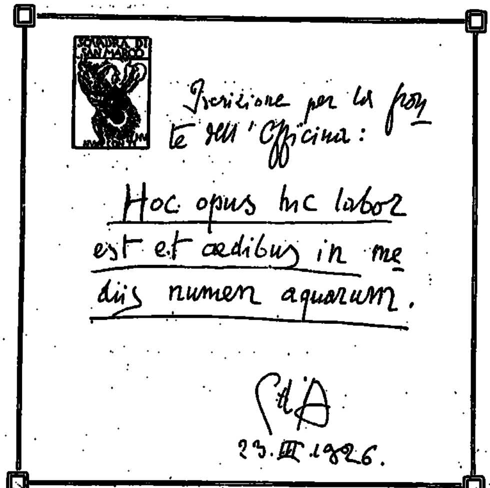


Demolizione di vecchie case di Riva per la costruzione della Centrale.

lago dividendo in due rami minori d'attacco la galleria. Le fronti di questi rami minori e cioè le testate di esse verso il lago e quindi il diaframma vero e proprio vennero assaliti da più di cento fori da mina opportunamente caricati e questo rappresentava la volata principale; inoltre sotto a queste due gallerie, e precisamente fra di esse e più bassa quindi della soglia di presa, veniva predisposta una mina a camera; l'innesto venne differenziato in modo da ottenere nella mina a camera un ritardo di 1/2 secondo.

La spillatura del lago di Ledro presentava qualche difficoltà e incertezza per la natura della roccia, per le forti filtrazioni e per la profondità di 28 metri sotto al pelo attuale del lago, profondità che è il limite pratico al quale i palombari possono fare eventuali lavori di adattamento e sgombero.

Colla massima prudenza si potè col cunicolo di approccio avvicinarsi alla sponda del lago lasciando un diaframma di tre



Iscrizione per la fronte dell'Officina:

Hoc opus hic labor est et aedibus in me diis numen aquarum.

G d'A

23.III.1926.

Inscrizione dettata da Gabriele d'Annunzio.

metri e preparare la carica per il brillamento.

La mina che lo sfondò venne fatta brillare solennemente da Gabriele d'Annunzio il 18 Marzo.

Presenziavano alla cerimonia tutti i Rappresentanti di Rovereto e Riva proprietari dell'impianto ed i rappresentanti delle Amministrazioni pubbliche interessate nell'Ente, oltre ad una schiera di Tecnici Rappresentanti di varie Aziende similari.

L'esplosione avvenne simultaneamente per tutte le cariche e con effetti imponenti. Dalle rive del lago si intese un immenso fragore, si osservò prima una corrente (specie di pennacchio sotto le acque diretto dalla riva del lago verso il centro di questo) e immediatamente dopo il caratteristico colossale getto in alto a forma di pan di zucchero della colonna d'acqua ad un'altezza di circa 100 metri.

Dai primi rilievi fatti dai palombari sembra che il risultato sia ottimo perchè la quantità del materiale nell'interno del cunicolo è minima, lo squarcio è netto e sembra corrispondere a quello previsto. I gargani della paratoia retrostante sono intatti; pure la roccia circostante è intatta.

Tutto il materiale proveniente dall'esplosione sembra minuto, cosicchè potrà facilmente essere asportato.

LIBRI e RIVISTE

Ing. ETTORE SCIMEMI - Dighe - Editore Hoepli anno 1928 - L. 60 - Pagine 512, 442 illustrazioni, 5 tabelle - Formato 8 grande.

L'interessante opera del Scimemi viene a colmare una vera lacuna fra opere tecniche italiane in quantochè malgrado che valorosi scienzati italiani si siano in questi ultimi anni dedicati allo studio intensivo delle dighe, mancava a tutt'oggi un'opera veramente completa che illustrasse dettagliatamente le norme di progetto e di costruzione dei vari tipi di dighe, corredandole dei disegni dei particolari costruttivi che già hanno avuto nelle speciali applicazioni italiane e straniere la sanzione della pratica.

L'autore dopo una diffusa introduzione nella quale viene studiato il regime dei serbatoi e le caratteristiche generali comuni ai vari tipi, analizza successivamente nei loro dettagli le dighe in muratura, le dighe a gravità, le dighe a volta semplice e a volta multipla, le dighe in calcestruzzo armato, di terra, di scogliera, e di muratura a secco, e per ultimo le dighe mobili e le opere di derivazione e di scarico.

Sono accennati i più recenti metodi di ricerca ed i più interessanti risultati sperimentali ottenuti dalla pratica dei vari tipi.

Ing. MAZZOCCHI e MARZORATI - Il codice del perito misuratore - 5. Edizione aumentata Manuale Hoepli - L. 32 - anno 1928 - Pagine 638.

Il Codice del Perito Misuratore degli Ingg. Mazzocchi e Marzorati uscito or ora nella sua quinta edizione (1928) riveduta ed aumentata, contiene una completa raccolta di norme e dati pratici per la misura e valutazione d'ogni lavoro edile, prontuario per preventivi, liquidazioni, collaudi, perizie, arbitramenti ad uso ingegneri, architetti, capimastri, imprenditori, assistenti, industriali e commercianti di materiali edili.

Ing. L. CEI - Il motorista di aviazione - 2. edizione riveduta e aumentata - Pagine 642 con 402 illustrazioni e 38 tavole - Manuale Hoepli - anno 1928.

Lo studio del motore di aviazione contenuto nel pregevole manuale del Cei è assai particolareggiato ed illustra i principali tipi esistenti attualmente in Italia.

La seconda parte del libro raccoglie le norme pratiche per il governo e la manutenzione. In questa nuova edizione l'Ing. Cei ha fatto utilissime aggiunte, fra cui un capitolo di aerodinamica elementare, non potendosi scindere del tutto la cognizione completa del motore da quella dell'apparecchio, di cui esso è la parte vitale. Va, infine, rilevato il maggiore sviluppo dato alle nozioni teoriche che formano la necessaria base culturale di ogni motorista e sono qui esposte con una semplicità ed una chiarezza che le mettono alla portata di ogni mente.



Fig. 1 - *Veduta panoramica della Centrale.*

LA CENTRALE TERMOELETTRICA DI TURBIGO

Generalità

La centrale termoelettrica di Turbigo - che la Direzione Costruzioni Elettriche della S. I. P. ha studiato e costruito per conto della Società Lombarda per Distribuzione di Energia Elettrica - sorge sulla sponda destra del Naviglio Grande, immediatamente a valle del ponte della Ferrovia Saronno-Novara.

La località è stata scelta come l'unica, nella zona servita dalla Società Lombarda, dove vi fosse a disposizione l'acqua nel quantitativo necessario per l'impianto completo (100 000 — 120 000 kW) e dove contemporaneamente si avesse la possibilità di un raccordo ferroviario. Inoltre a Turbigo esiste anche una centrale idroelettrica della Società Lombarda stessa, da dove irradiano già alcune linee verso i centri di consumo; in tal modo l'anello a 45 kV della Lombarda sarà alimentato dai due nodi diametralmente opposti di Cislago (arrivo dalla Valtellina e dal Trentino) e di Turbigo (centrale termica) a loro volta collegati dalla trasversale a 220 kV che presto porterà l'energia dei torrenti Trentini alle pianure della Lombardia e del Piemonte.

Il terreno scelto era originariamente una boscaglia - ritrovo di cacciatori; esso ha una forma pressochè rettangolare, della larghezza media di 165 m e della lunghezza di circa 800 m con il lato maggiore parallelo al Naviglio e quello minore parallelo al rilevato della Ferrovia. La superfice disponibile è di circa 150 000 m².

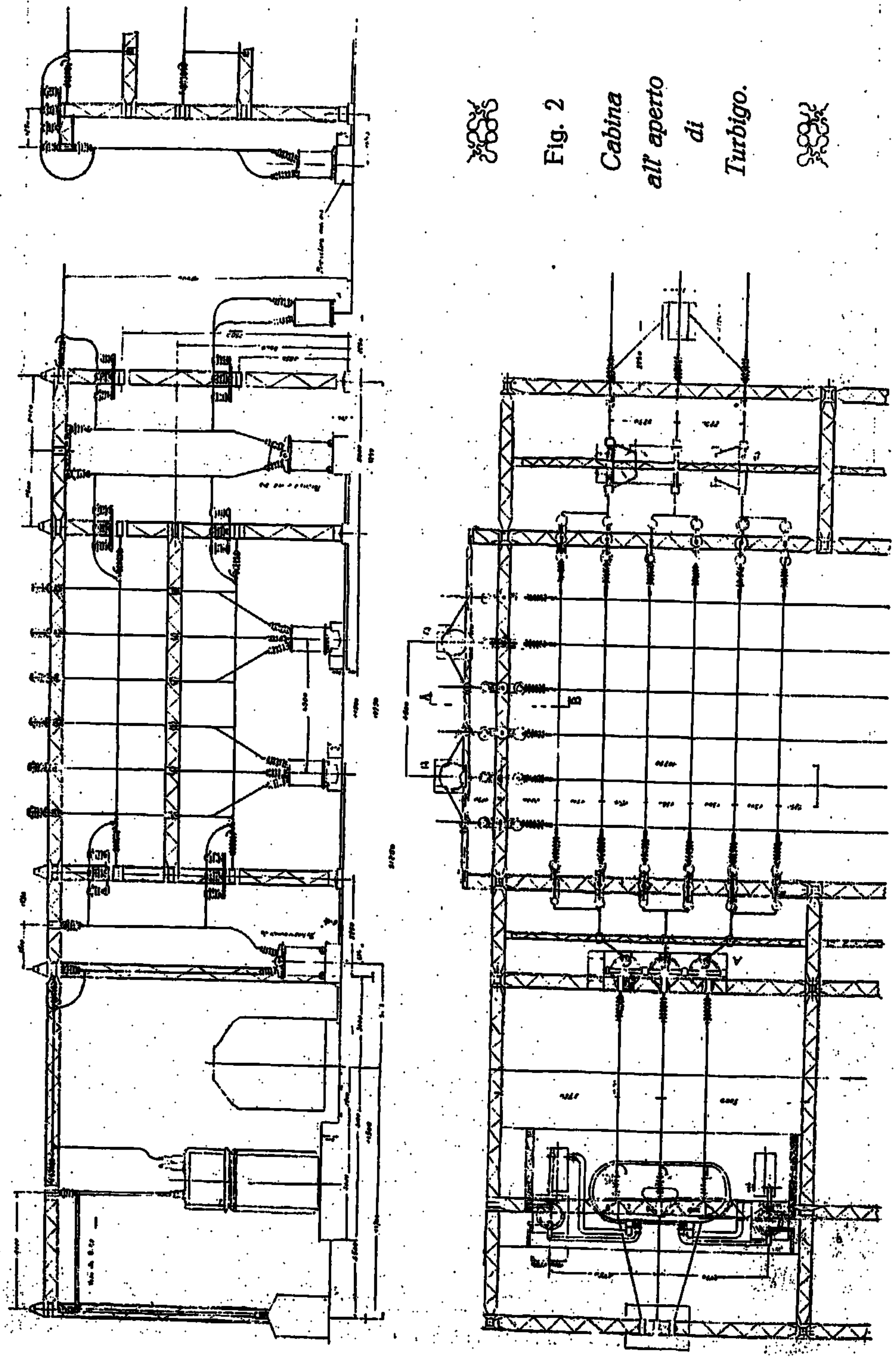


Fig. 2 *Cabina all'aperto di Turbigo.*

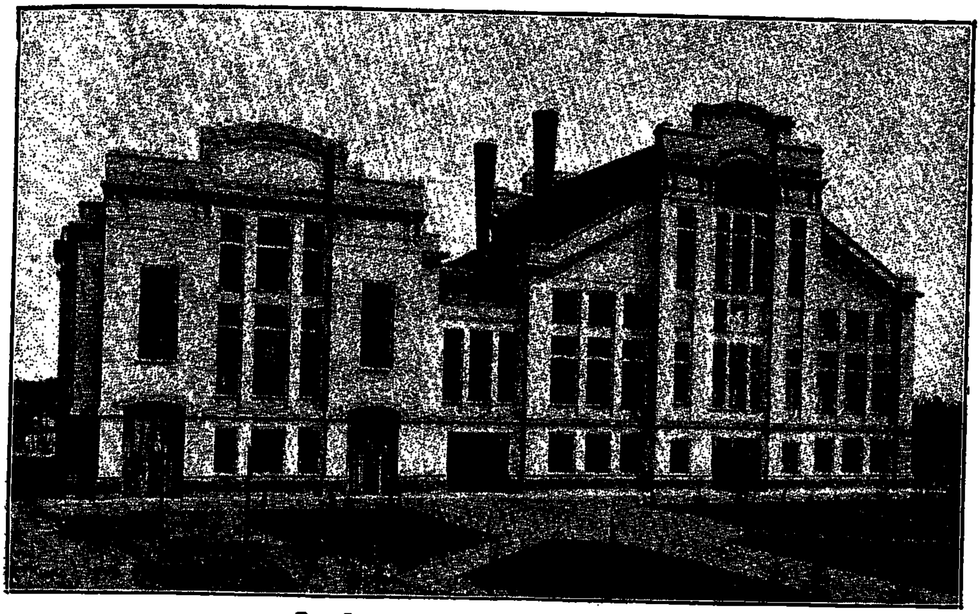


Fig. 3 - *La facciata della Centrale.*

ampiamente sufficiente ad un buon sviluppo dell'impianto.

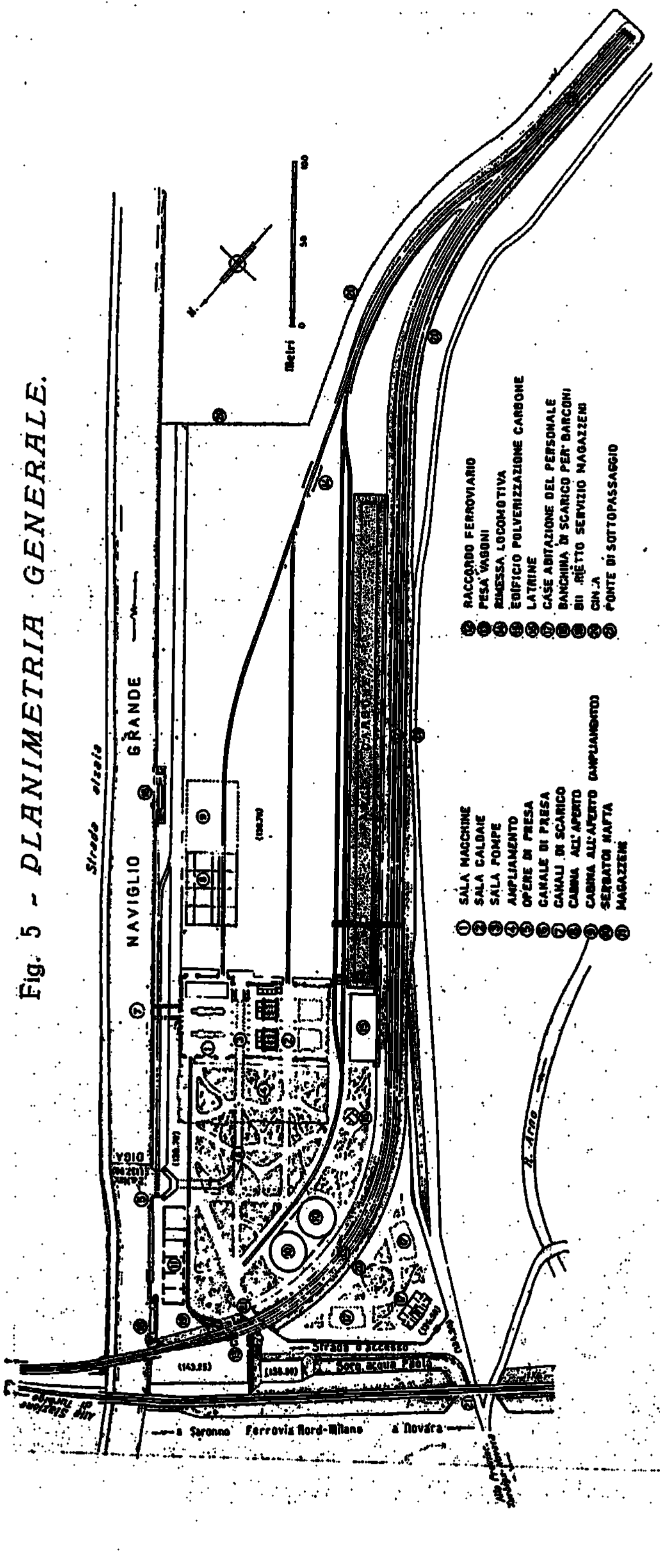
Il programma di svolgimento degli impianti idroelettrici ha portato a stabilire la potenza massima della centrale in 10 000 ÷ 120 000 kW suddivisi in 4 gruppi da 25 000 ÷ 30 000 kW.

Si prevede anche l'installazione di un gruppo da 10 000 kW per i ser-



Fig. 4 - *Varo del ponte ferroviario sul Naviglio.*

Fig. 5 - PLANIMETRIA GENERALE.



vizi ausiliari.

La prima fase comprende una sezione capace di due gruppi, ma le opere idrauliche sono già costruite per l'impianto completo.

In un primo tempo la centrale servirà solo ai bisogni della Società Lombarda, mentre successivamente potrà funzionare - con le unità che verranno in seguito installate - da riserva per il gruppo SIP.

La *disposizione generale* è rappresentata nella planimetria che pubblichiamo in questa pagina.

Le *opere idrauliche* consistono in:

- una presa a nove bocche da 1,30 x 1,70 m aperte direttamente in fregio al Naviglio, chiudibili con paratoie piane comandate a mano, e precedute da griglie ad elementi piani;

- una vasca di decantazione a pianta trapezeiforme, con griglie a lamiera forata;

- un canale di arrivo, di sezione rettangolare 4,50 x 2,35 m, lungo 30 m e co-

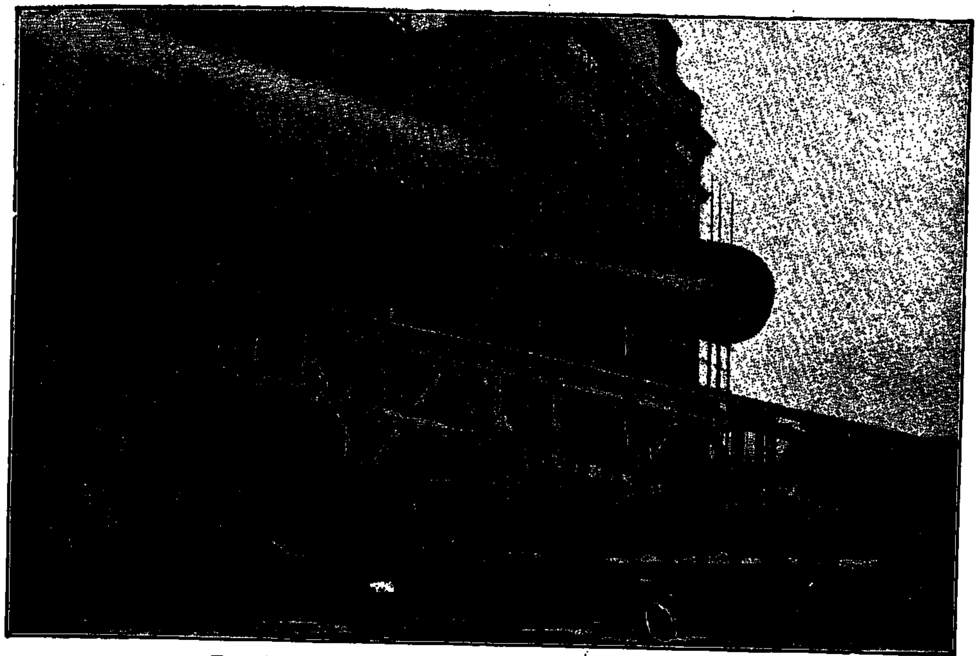


Fig. 6 - *Barilotto delle caldaie sul piano inclinato.*

perto in tutta la sua lunghezza;
- scarichi in tubo per ogni macchina.

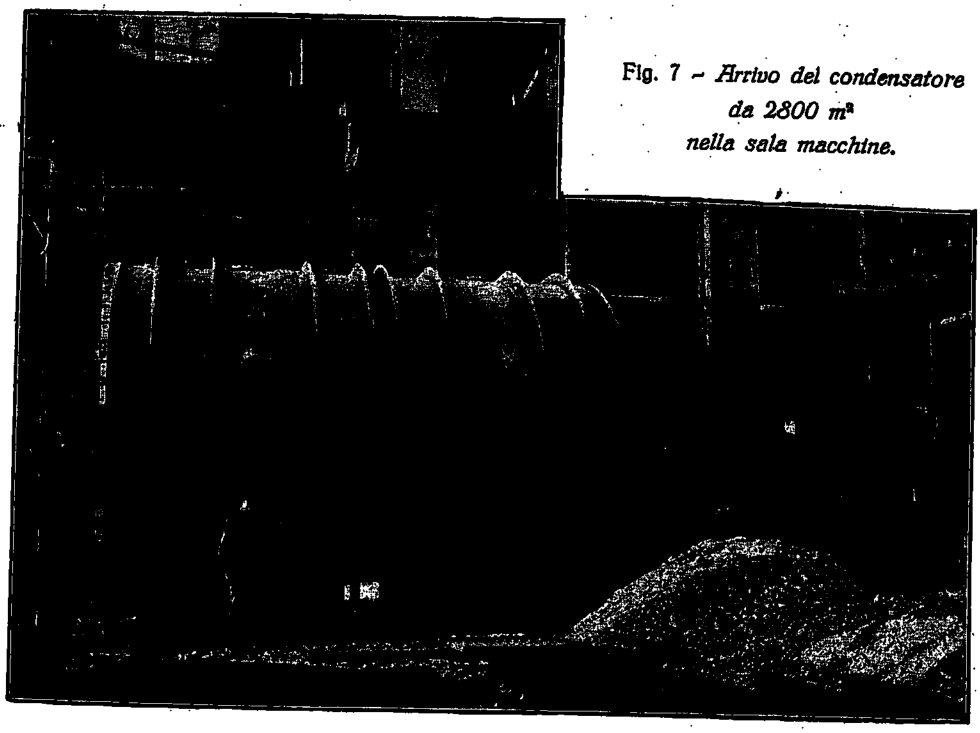


Fig. 7 - *Arrivo del condensatore da 2800 m² nella sala macchine.*

Per assicurare il funzionamento della centrale anche durante il mese

di asciutta dei Navigli, si è ottenuta la concessione di poter portare l'acqua dal Ticino fino poco a valle dell'opera di presa summenzionata, dove si innalza (solo in quel mese) una traversa mobile a panconcelli: nella prima fase, la restituzione della poca acqua occorrente si fa ancora nel letto asciutto del Naviglio, da dove viene scaricata in un canale già esistente due chilometri a valle.

Il *raccordo ferroviario* parte dalla Stazione di Turbigo, attraversa il Naviglio con un ponte obliquo in ferro, e si svolge su un terrapieno - compiendo una curva a 90° - parallelamente al lato maggiore del terreno, scendendo con una pendenza del 3 ‰ fino alla quota 138,70 che è quella del piazzale. Un fascio di binari in regresso, serve ai trasporti per varî servizî della centrale.

La *strada carrozzabile d'accesso* passa con due ponti sotto la ferrovia e sotto il raccordo.

Le *case di abitazione del personale operaio* sono previste nello spazio compreso fra i due terrapieni della ferrovia e del raccordo.

I *magazzeni, gli uffici e l'abitazione del Capo centrale* sorgeranno presso il Naviglio.

I *serbatoi per la nafta* (eventuali) troveranno il loro posto al centro della curva compiuta dal raccordo ferroviario.

Il *parco carbone e l'impianto futuro di polverizzazione* carbone si prevedono lungo il tratto rettilineo del raccordo ferroviario.

Al centro v'è l'*edificio della centrale* propriamente detto; verso levante *la stazione all'aperto per i trasformatori* e *le linee attuali a 45 ÷ 75 kV;* nonchè per l'allacciamento alle linee ad altissima tensione (220 kV) Isarco - Cislago - Torino.

Edificio della Centrale

Consta di tre corpi principali: sala caldaie, sala pompe, sala macchine; tutti costruiti con ossatura e soletta del tetto in cemento armato, muri di mattoni e copertura in marsigliesi.

La *sala caldaie* copre un grande rettangolo di m 50 x 44; la larghezza totale è suddivisa in due corpi laterali larghi 20 m ed alti 33 m alla sommità del portale, ed in un corridoio centrale, largo 10 m ed alto 42,50 m al colmo.

A 8 metri d'altezza un robusto soppalco costituisce il piano di governo del fuoco; non v'è quindi sotterraneo e il movimento ceneri e scorie può compiersi nel modo migliore.

Al pianterreno trovano pure il l

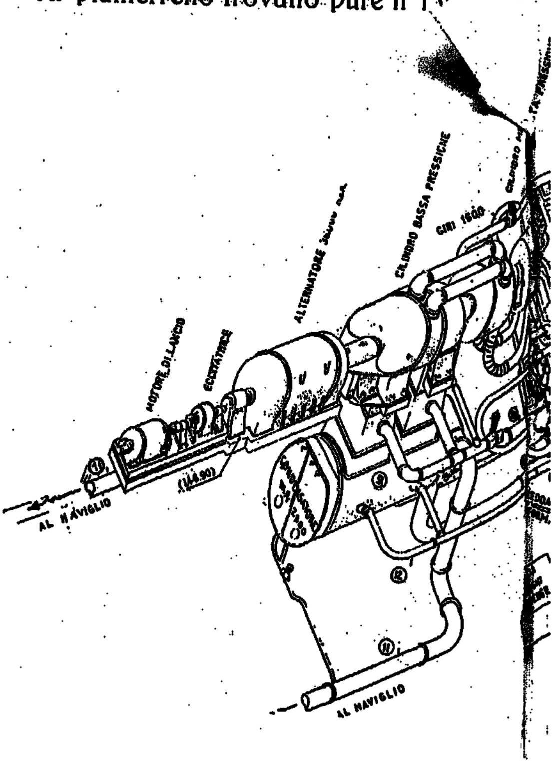
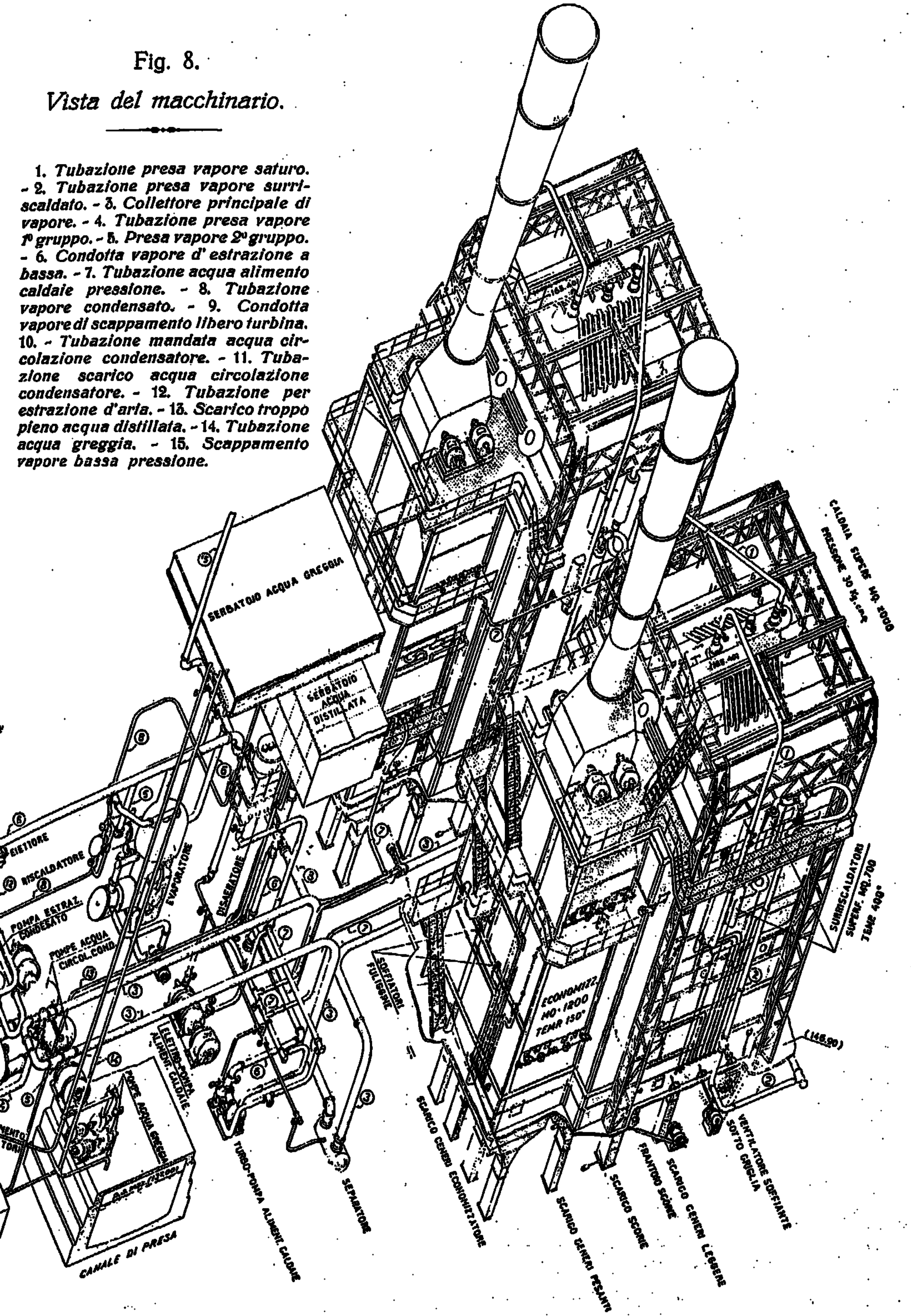


Fig. 8.

Vista del macchinario.

1. Tubazione presa vapore saturo. - 2. Tubazione presa vapore surriscaldato. - 3. Collettore principale di vapore. - 4. Tubazione presa vapore 1º gruppo. - 5. Presa vapore 2º gruppo. - 6. Condotta vapore d' estrazione a bassa. - 7. Tubazione acqua alimento caldaie pressione. - 8. Tubazione vapore condensato. - 9. Condotta vapore di scappamento libero turbina. 10. - Tubazione mandata acqua circolazione condensatore. - 11. Tubazione scarico acqua circolazione condensatore. - 12. Tubazione per estrazione d'aria. - 13. Scarico troppo pieno acqua distillata. - 14. Tubazione acqua greggia. - 15. Scappamento vapore bassa pressione.



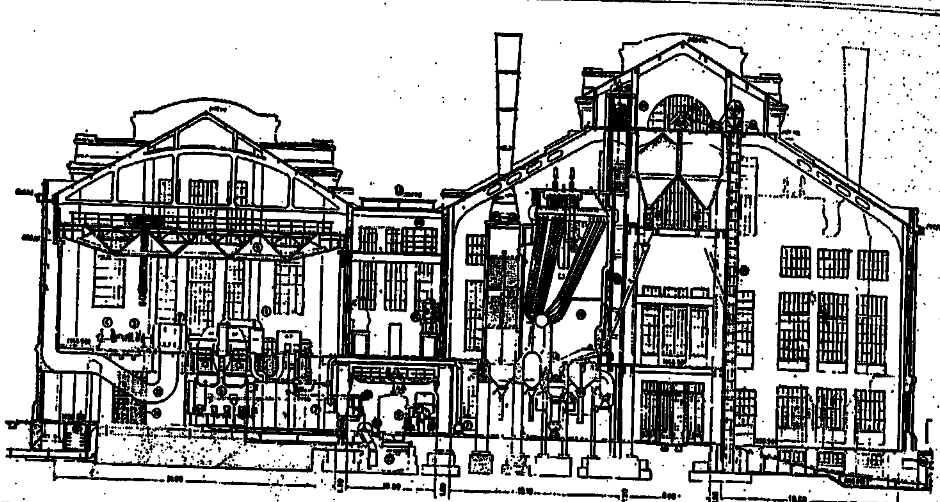


Fig. 9 - **SEZIONE TRASVERSALE.** — 1. *Turbina 25 ÷ 20 000 kW.* - 2. *Alternatore* - 3. *Eccitatrice* - 4. *Motore d'avviamento.* - 5. *Condensatore.* - 6. *Grue portata 100 tonnellate.* - 7. *Separatore di vapore.* - 8. *Pompa di circolazione.* - 9. *Evaporatore.* - 10. *Eiettore.* - 11. *Disaereatore.* - 12. *Serbatoio acqua calda.* - 13. *Serbatoio acqua fredda.* - 14. *Grue portata 10 tonn.* - 15. *Caldaia 2 000 m² = 30 kg/cm²* - 16. *Surriscaldatore.* - 17. *Economizzatore.* - 18. *Frantoio* - 19. *Elevatore carbone.* - 20. *Nastro distributore del carbone.* - 21. *Montacarichi.* - 22. *Bilancia automatica.* - 23. *Canale di presa.* - 24. *Opere di scarico.* - 25. *Canali aria di raffreddamento.* - 26. *Filtri d'aria.* - 27. *Cunicolo dei cavi.*

posto i trasformatori per i servizî ausiliari.

A 22,60 m vi sono le passerelle per le bilancie automatiche e a 33 m scorre il nastro trasportatore del carbone ai vari silos delle caldaie (300 tonnellate per caldaia).

Due scale ed un montacarichi danno l'accesso a questi varî piani.

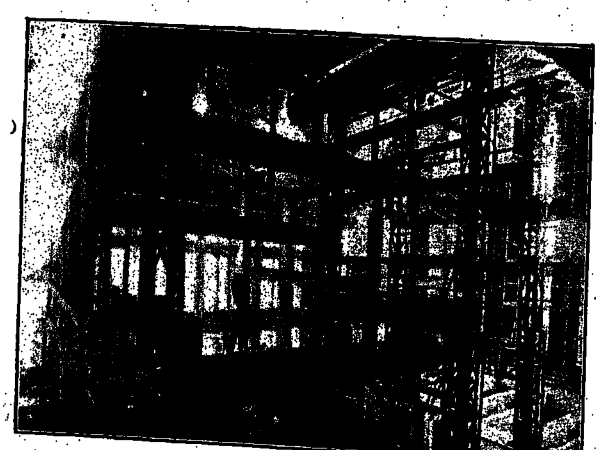


Fig. 10 - *Montaggio delle caldaie (le più grandi d'Italia): messa in opera dei barilotti.*

La *sala pompe*, larga 10 m e alta 8 m, è compresa fra la sala caldaie e la sala macchine; in essa trovano posto le pompe di circolazione e d'alimentazione ed i varî apparecchi per la preparazione dell'acqua. Tutto lungo scorre una grue a ponte da 10 tonnellate. In testa v'è il locale per gli interruttori dei servizî ausiliari.

Al primo piano vi sono gli uffici ed il locale per i quadri con sottostante mezzanino per smistamento cavetti.

La parte centrale è sopraelevata per contenere i varî serbatoi dell'acqua calda e fredda e dell'acqua potabile.

La *sala macchine* è larga 31,50 m ed alta 23 m all'imposta delle capriate, che sono curve. A 8 m d'altezza v'è il pavimento della sala



Fig. 11 - *Un'altra veduta del fabbricato della Centrale.*

propriamente detta, mentre, sotto, trova il suo posto il condensatore con relativi accessori e l'apparecchiatura elettrica a 11 000 Volt per l'alternatore.

L'interasse fra i due primi gruppi è stato tenuto a 13,50 m. Sono previsti canali per l'aria di ventilazione dell'alternatore e cunicoli per i cavi di energia. La sala è servita da una grue di 100 tonnellate.

L'*officina di riparazioni* è ad una testata della sala macchine.

***

Caldaie e macchinario

Le caratteristiche dell'impianto furono scelte in modo da assicurare un consumo ridotto di combustibile, senza complicare soverchiamente la installazione e - quindi - l'esercizio, anche in relazione al limitato numero d'ore di utilizzazione previsto, almeno nella prima fase.

La pressione in caldaia fu quindi fissata in 30 kg/ cm² e la temperatura del vapore surriscaldato in 400°C.;

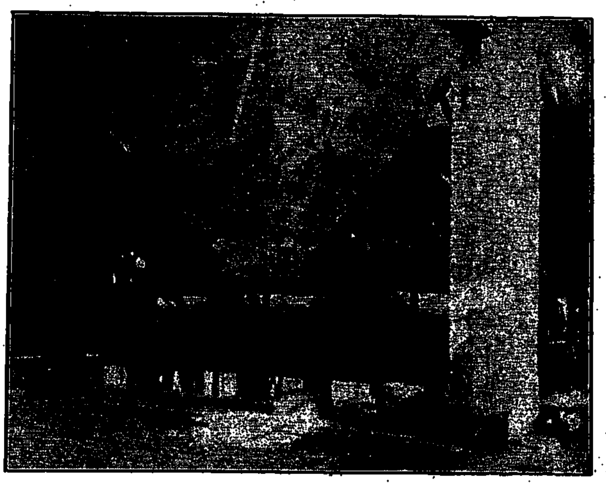


Fig. 12 - *Silos per carbone (quota 171,90) e impalcatura bilancie (quota 161,50).*

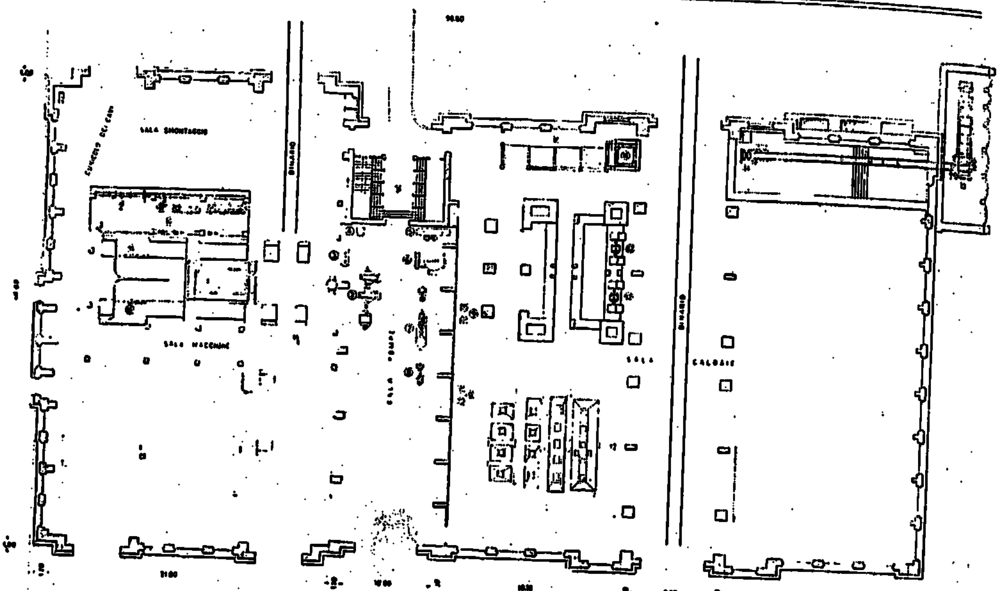


Fig. 13 - PLANIMETRIA DEL PIANO TERRENO. — 1. *Condensatore.* - 2. *Pompa di circolazione.* - 3. *Pompa di circolazione.* - 4. *Eiettore.* - 5. *Riscaldatore.* - 6. *Evaporatore.* - 7. *Elettro-Pompa di alimentazione.* - 8. *Turbo-Pompa.* - 9. *Separatore di vapore.* - 10. *Officina di riparazione.* - 11. *Montacarichi.* - 12. *Ventilatori soffianti sotto griglia.* - 13. *Frantoio carbone.* - 14. *Elevatore carbone.* - 15. *Filtri d'aria.* - 16. *Interruttori A. T. per trasform. S. A.* - 17. *Trasformatori S. A.*

non ritenendo per ora il caso di superare questi limiti, già notevoli per i costruttori. Il riscaldamento dell'acqua di alimentazione fu previsto mediante una sola estrazione di vapore dalla turbina (provvedimento che già mi-

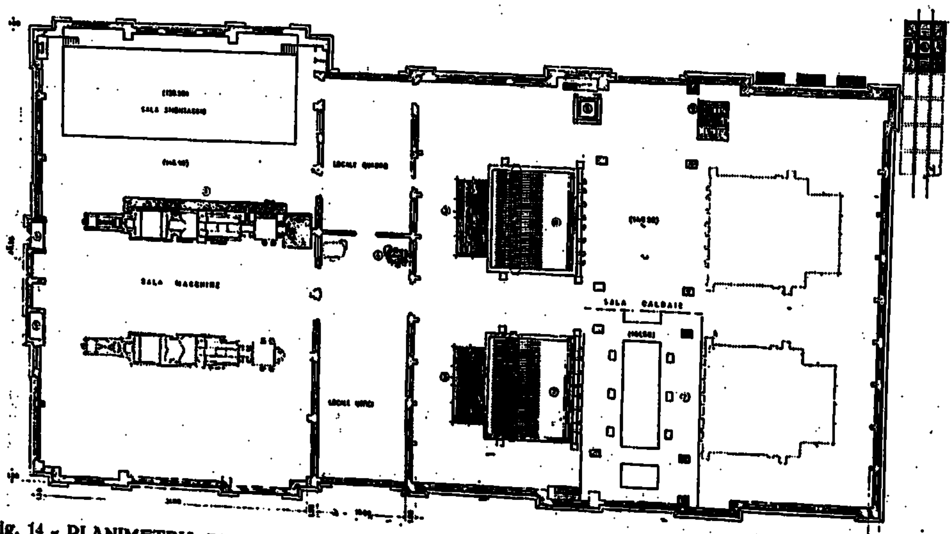


Fig. 14 - PLANIMETRIA DEL PRIMO PIANO. — 1. *Turbo alternatore 25 000 ÷ 30 000 kW.* - 2. *Caldaie 2 000 m² = 30 Kg/cm².* - 3. *Economizzatore.* - 4. *Disaereatore.* - 5. *Canale aria calda.* - 6. *Montacarichi.* - 7. *Piano delle bilancie automatiche per carbone.* - 8. *Tramoggia di carico per sollevamento carbone.* - 9. *Elevatore carbone.*



Fig. 15 - *Interno della Sala Macchine.*

gliora notevolmente il rendimento termico dell'impianto, anche senza ricorrere alle complicate estrazioni multiple); furono inoltre adottati gli economizzatori, pur tenendo le dimensioni adatte per l'eventuale applicazione futura dei preriscaldatori d'aria.

Come sistema di combustione, per il primo gruppo fu scelto il carbone su griglia meccanica, ma l'impianto venne studiato in modo da permettere - solo con qualche modifica - di adoperare anche il carbone polverizzato, oppure la nafta. Riguardo a quest'ultima, osserviamo che la Centrale di Castellanza della Società Lombarda è attrezzata per bruciare appunto la nafta; anche prescindendo da altre considerazioni, era quindi prudente prevedere due diversi combustibili per ragioni di rifornimento.

La potenza dei primi due gruppi venne scelta di 25 000 ÷ 30 000 kW in relazione alla potenzialità degli impianti idroelettrici che la centrale è chiamata ad integrare.

Le *due prime caldaie* sono a tubi subverticali, del tipo Breda-Humboldt, col barilotto inferiore posto parallelamente alla fronte della caldaia e quelli superiori posti perpendicolarmente, disposizione che è stata studiata per ottenere una buona circolazione dell'acqua. La superficie riscaldata delle caldaie venne fissata in 2 000 m^2 cadauna, in modo che con tre caldaie in servizio ed una ferma il servizio di due gruppi fosse assicurato; scendere a superfici minori

avrebbe portato a maggiori spese di fabbricato e complicazioni di servizio.

Le caldaie risultano così le più grandi d'Italia e fra le più grandi d'Europa. Ogni surriscaldatore è capace di surriscaldare 90 000 kg di vapore all'ora, portandolo alla temperatura di 400°C.; la sua superficie riscaldata è di 700 m² circa. Gli economizzatori sono in tubi di acciaio, hanno una superficie di 1200 m² cadauno ed elevano l'acqua da 90°C. a 150°C. circa.

L'alimentazione è regolata automaticamente con apparecchi "Copes„.

Le *griglie* sono del tipo "Underfeed Riley Super-Stoker", (costruite in Italia) ognuna a 30 ugelli di venti elementi; munite di due frantumatori di scorie con un motore da 5 kW; di quattro ventilatori soffianti da 50 000 m³ orarî a 150 m/m di pressione, mossi da due motori di 75 kW; con due cambi di velocità a quattro gradazioni. Le griglie sono azionate da due motori di 10 kW ciascuno; sono lunghe circa 5,50 m e larghe circa 10 m: superficie circa 55 m² e possono bruciare ogni ora fino a 11 000 kg di carbone.

Il *focolare* ha un volume di ca. 400 m³, pari a 0,200 m³ per m² di superficie riscaldata di caldaia.

I *camini* - uno per caldaia - sono a tiraggio meccanico dal tipo Prat, alti circa 20 m, e azionati ognuno da 2 motori di 50 kW, e 2 di 120 kW, questi ultimi a velocità regolabile.

Le *serrande* sono azionabili con motorini elettrici.

L'*involucro* delle caldaie è in lamierino con rivestimento in materiale isolante.

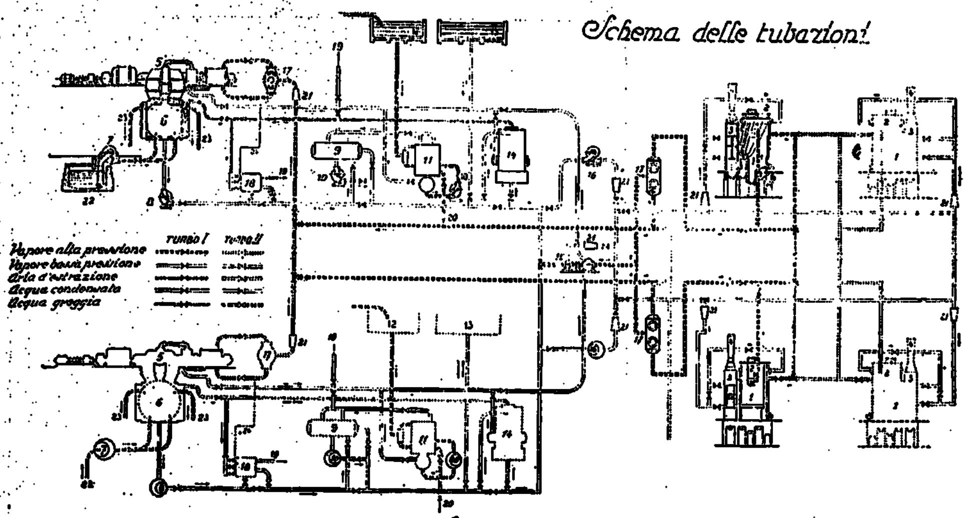
La *produzione* oraria di vapore, con carbone "tout venant„ da 7500 calorie e materie volatili fra 14 % e 15 % sarà:

regime normale		35 kg per m²
„	di sovracc. continuo	40 „ „
„	„ temporaneo	60 „ „

Il *controllo* della combustione e della produzione di vapore viene effettuato mediante una serie di strumenti Siemens indicatori e registratori, delle temperature, del CO_2, del CO e H_2, del livello della pressione, e dell'acqua d'alimento. Gli indicatori sono raggruppati in quadretti sui fianchi delle caldaie a portata del fuochista; mentre i registratori sono centralizzati nell'ufficio del capo sala, dove potranno trovare posto anche gli eventuali comandi automatici.

Tutti i comandi di motori sono pure centralizzati in un quadro ad elementi blindati Breda, ad una testata della sala caldaie.

L'*impianto di manutenzione del carbone* della casa Simplex è previsto per 70 tonnellate orarie, e comprende un frantoio limitatore a cilindri, un treno crivellatore, un frantoio finitore, un trasportatore a nastro leggermente inclinato, per l'alimentazione di un elevatore verticale a tazze, e infine un trasportatore a nastro (quest'ultimo già previsto per 140 tonn. orarie) per la distribuzione al silos. Tutti questi organi sono connessi elettricamente con un sistema di blocco, per impedire che in caso di guasto ad uno gli altri funzionino intempestivamente. Per lo scarico dei vagoni e la distribuzione sul parco carbone si prevede una grue a cavalletto, scorrevole su rotaie.



Leggenda

1	Caldaia [illegible] mq - 30 atm - 400°	9	Surriscaldatore tubolare.	17	Separatore di vapore
2	Surriscaldatori da [illegible] mq	10	Pompa circolazione	18	Eiettore di vapore
3	Economizzatori da [illegible] mq	11	Distillatore	19	allo scappamento libero
4	Camino a tiraggio meccanico	12	Serbatoio acqua greggia	20	Spurgo
5	Turbo alternatore [illegible] 375°	13	Serbatoio acqua calda	21	Venturimetri
6	Condensatore a superficie [illegible] mq	14	Disaereatore	22	Canale di presa
7	Pompa circolaz. acqua condensatore	15	Turbo pompa di alimentazione	23	al canale di scarico
8	Pompa estrazione condensato	16	Elettro pompa di alimentazione	24	vapore alimentazione eiettore

Fig. 16.

Le *scorie e le ceneri* verranno per ora trasportate a mezzo vagoncini; in un secondo tempo si trasporteranno idraulicamente.

La quantità di carbone consumata verrà misurata mediante un contagiri applicato al motore delle griglie e controllata a mezzo di *bilancie automatiche* inseribili tra i silos e le maniche di discesa alle griglie.

La *turbina a vapore* del primo gruppo è della Soc. Franco Tosi, a tre cilindri coassiali per 25 000 ÷ 30 000 kW., a 1500 giri, per vapore a 26 kg/ cm². e 375°C. Il consumo di vapore a pieno carico per kW-ora ai morsetti dell'alternatore (esclusa la condensazione), con una estrazione di vapore di circa 8500 kg-ora a 0,9 kg/ cm², sarà di 4 kg misurati dal condensato, cui corrispondono circa 3000 calorie. Il consumo di vapore è misurato e registrato mediante un venturimetro.

Il *condensatore* pure Tosi a superficie da 2800 m² sarà capace, con 2250 litri d'acqua a 15°C. al secondo, di mantenere un vuoto di 0,042 kg/ cm² assoluti allo scappamento della turbina marciante a pieno carico.

La pompa di circolazione è azionata da un motore elettrico da 300 kW.

Il condensato viene estratto mediante una elettro-pompa da 60 kW e l'aria mediante un elettore a vapore.

Preparazione dell'acqua di alimentazione. (v. fig. a pag. 16).

Il condensatore viene riscaldato a circa 90° C. prima di entrare nella di pompa alimentazione; nel procedimento si distinguono le tre fasi seguenti:

1º - Disaereazione;
2º - Riscaldamento;
3º - Distillazione.

Sebbene ognuna di esse venga eseguita in apposito apparecchio, le tre operazioni suddette sono strettamente

collegate fra di loro, allo scopo di avere l'acqua distillata senza consumo - o quasi - di vapore.

Per il funzionamento degli apparecchi si adopera il vapore di scarico prima del cilindro a bassa pressione della turbina. In parte questo vapore arriva al distillatore ed in parte al disaereatore, mentre il vapore prodotto nel distillatore passa attraverso un riscaldatore tubolare, dove cede tutto il suo calore all'acqua di alimentazione che lo attraversa.

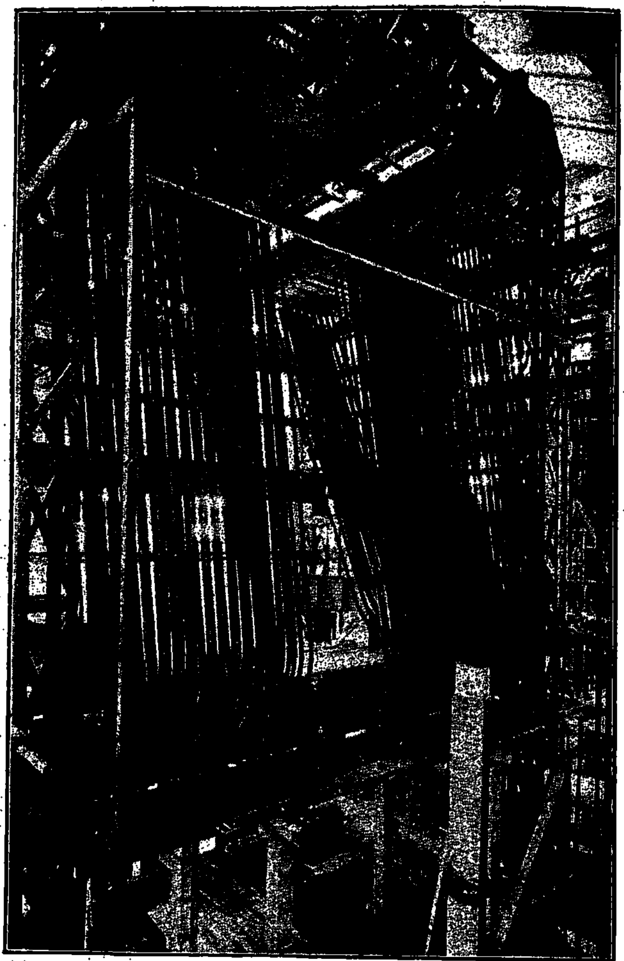


Fig. 17 - *Durante il montaggio dei tubi ai barilotti.*

Il distillatore, che serve per sostituire l'acqua perduta durante il ciclo, è del tipo S. C. A. M. Consiste in una camera di ebollizione, nella parte inferiore della quale è montato un fascio tubolare. Tale camera è inoltre in comunicazione con l'aspirante di una pompa centrifuga della portata di 390 Tonn. all'ora. Il vapore viene introdotto nella camera di riscaldamento che circonda i tubi, mentre l'acqua da distillare circola per diversi giri nell'interno dei tubi, per essere portata nella camera di ebollizione, dove il vapore, sviluppatosi durante la circolazione attraverso al fascio tubolare riscaldato, può staccarsi dall'acqua. L'acqua non evaporata viene aspirata dalla pompa per essere nuovamente spinta attraverso il fascio tubolare. Con questa continua e rapida circolazione dell'acqua viene evitata l'incrostazione. È previsto uno spurgo nella camera di ebollizione che lascia continuamente passare una certa quantità d'acqua, in modo che la densità dell'acqua in circolazione non può mai oltrepassare un tenore tale da nuocere al buon funzionamento dell'apparecchio. Con la circolazione rapida e con lo spurgo continuo si evita non solo l'incrostazione dell'apparecchio per molto tempo, ma anche una predepurazione chimica.

Il vapore sviluppatosi nel bollitore

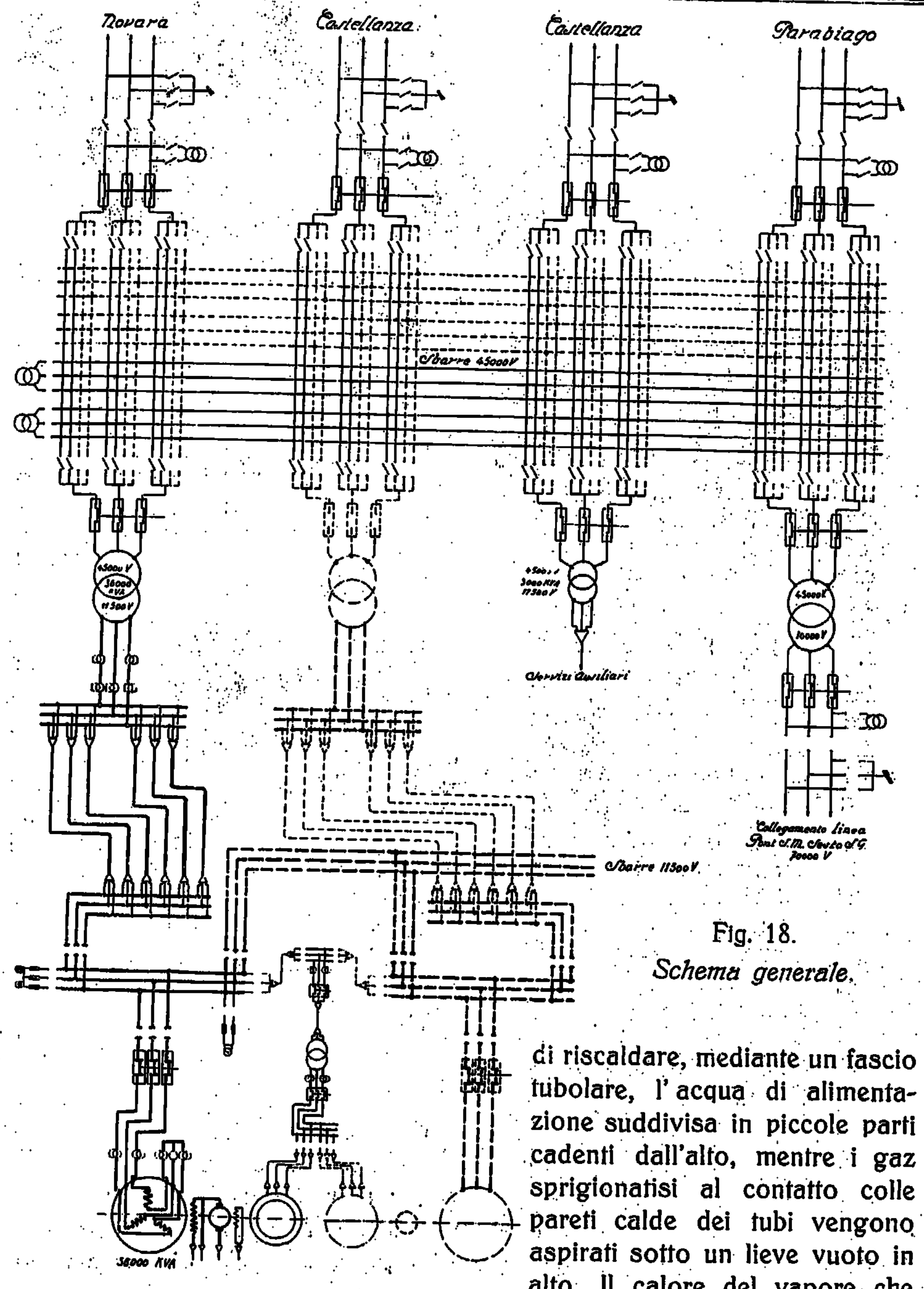


Fig. 18.
Schema generale.

passa al riscaldatore a tubi e, condensandosi, forma l'acqua distillata che entra nel ciclo, aggiungendosi a quella estratta dal condensatore.

Il disaereatore è basato sul principio di riscaldare, mediante un fascio tubolare, l'acqua di alimentazione suddivisa in piccole parti cadenti dall'alto, mentre i gaz sprigionatisi al contatto colle pareti calde dei tubi vengono aspirati sotto un lieve vuoto in alto. Il calore del vapore che ha servito allo sprigionamento dei gaz vier trasmesso contemporaneamente all'acqua, aumentando così la temperatura di quest'ultima.

Normalmente *l'alimentazione* è af-

fidata ad una elettro pompa da 260 kW; come riserva è prevista una turbopompa, il cui vapore di scarico si può utilizzare nel ciclo di preparazione dell'acqua.

Per lo schema e la disposizione delle *tubazioni* d'acqua e di vapore si è tenuto - di massima - il criterio della più grande semplicità, senza peraltro perdere di vista l'adattabilità alle varie esigenze del servizio.

La velocità massima del vapore è prevista in 45 m/1."

Le sollecitazioni del materiale sono state limitate a 4 ÷ 5 kg / mm².

L'*alternatore* accoppiato alla turbina della Soc. Ganz, a 4 poli, da 36 000 ÷ 43 200 kVA - 11 500 Volt, 42 e 50 periodi; $\cos \varphi = 0{,}7$. E' munito di eccitatrice e di motore asincrono sincronizzato, per l'avviamento dell' alternatore come rifasatore sincrono.

Il *trasformatore* della Soc. It. E. Breda è pure da 36 000 ÷ 43 200 kVA, a raffreddamento con circolazione d'olio in refrigeranti, ed eleva la tensione a 45 000 oppure 78 000 Volt.

Per i *servizî ausiliari* si è scelta la corrente alternata a 500 Volt per i grossi motori e 250/145 Volt per i piccoli motori e per la luce.

La decisione di affidare i servizî ausiliari a motori elettrici, anzichè ad apposite turbine, è stata presa in considerazione della vicinanza della centrale idroelettrica di Turbigo della stessa Società, che dista circa 500 m dalla termica. Si rende possibile così di assicurare normalmente - almeno per le prime turbine - l'alimentazione dei servizi ausiliari stessi mediante uno o più gruppi di detta centrale, che lavoreranno per questo scopo in servizio separato e saranno collegati direttamente con una linea 11 500 Volt alle sbarre servizî ausiliari della termica; come riserva è previsto un collegamento fra dette sbarre e quelle a 45 000 Volt del servizio generale a mezzo di trasformatori abbassatori.

Nel programma completo della Centrale è previsto un turbo-alternatore da 10 000 kW apposito per i servizî ausiliari.

Dalle sbarre a 11 500 Volt dei servizi ausiliari sono derivati attualmente 4 trasformatori 11 500/500 oppure 11 500/250 Volt per un complesso di 5 500 kVA.

Schema elettrico

La figura a pag. 365 rappresenta lo schema elettrico assai semplice che è stato adottato; non vi sono indicati il quadro generale di manovra ed i circuiti speciali per i servizî ausiliari.

Ogni macchina è, in servizio normale, direttamente collegata al proprio trasformatore. E' però previsto un sistema di sbarre collettrici atto a traslare ciascuno degli alternatori su ciascuno dei trasformatori.

Macchine e trasformatori sono protetti con relais differenziali; è pure predisposta la regolazione automatica di tensione e di corrente.

Tutta l' apparecchiatura a 70 e 45 kV è installata all'esterno (vedi fig. 2).

In questa installazione all' esterno sono stati previsti 4 sistemi di sbarre a 45 kV (di cui due montati attualmente) ai quali si possono riferire i trasformatori di macchina quelli di riserva per i servizî ausiliari ed uno di collegamento con la linea a 70 kV da Pont S. Martin a Sesto S. Giovanni. Attualmente sono inoltre montate 4 linee uscenti a 45 kV.

E' previsto l'allacciamento di queste sbarre colla rete a 135 kV e a 220 kV.

L'edificio della centrale venne progettato dall' ing. Mauro Spagnoletti, che ha anche diretto i lavori, affidati alla Soc. *Porcheddu* di Torino per i cementi armati, e all'impresa *Civelli* e *Mazzola* di Milano per le murature e varie opere accessorie.

Ing. A. DALLA VERDE



Canale di scarico e paratoie.

L'IMPIANTO IDROVORO DELLA BONIFICA DI COLTANO

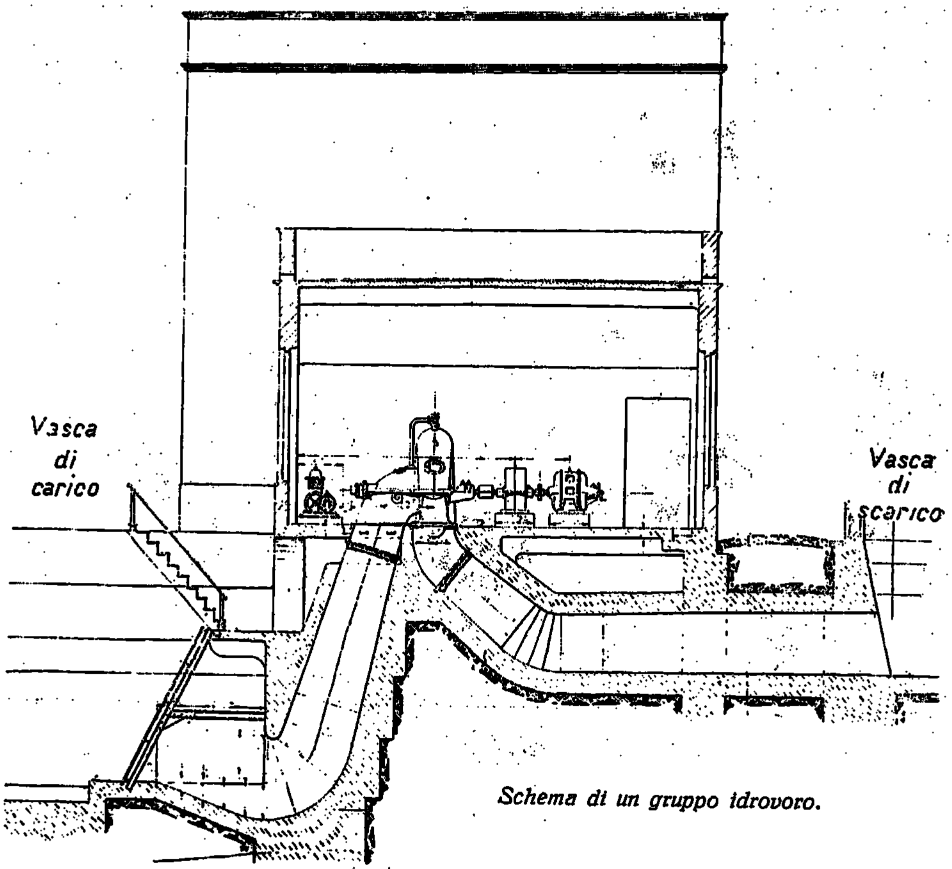
Coltano è in provincia di Pisa, fra Pisa e Livorno. Il suo comprensorio, che forma la parte centrale e la più depressa della pianura meridionale pisana, classificata fra le bonifiche di prima categoria con regio decreto 14 Marzo 1920, N. 442, ha una estensione di circa 3500 ettari, ai quali le opere idrauliche in corso di esecuzione devono assicurare lo scolo.

Il progetto generale della bonifica di Coltano fu studiato dal Prof. Ing. Alberto Pozzo nel 1919-1920.

L'edificio idrovoro è fondato a pilastri su di un potente banco argilloso compatto. La parte centrale del fronte verso la vasca di arrivo ha però fondazione continua ed inferiormente completa il robusto muro di sponda della vasca stessa, presentando verso l'idrovoro quattro contrafforti attraversati dai tubi di aspirazione delle pompe e connessi ai blocchi di fondazione delle macchine. La vasca di scarico è pure racchiusa da muri di sponda, ed entrambe le vasche sono munite di platea in calcestruzzo ad evitare sifonamenti. La manovra di opportune cateratte consentirà di mettere le vasche all'asciutto per ripulirle.

Il pavimento della Sala macchine è a m. 1.30 sopra il mare, a m. 4.50 sotto il mare è il fondo della vasca di arrivo, a (—5,00) il fondo dei pozzetti delle pompe, a (—1,50) il fondo della vasca di scarico. La massima profondità alla quale si spingono le opere di fondazione è di m. 6.50 sotto il mare.

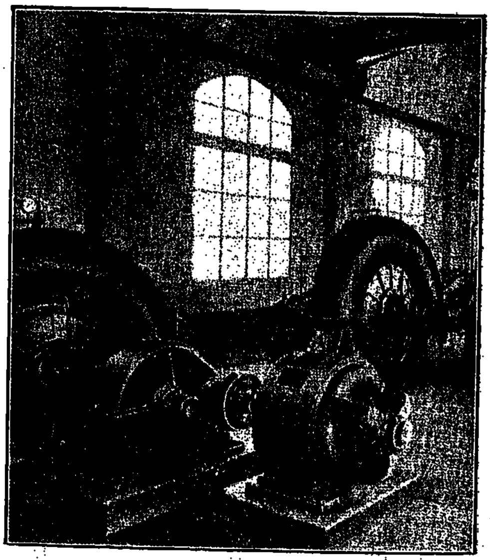
La vasca di arrivo è lunga m. 30 e larga m. 22; in massima piena avrà un'altezza d'acqua di m. 3.30 e però una capacità di



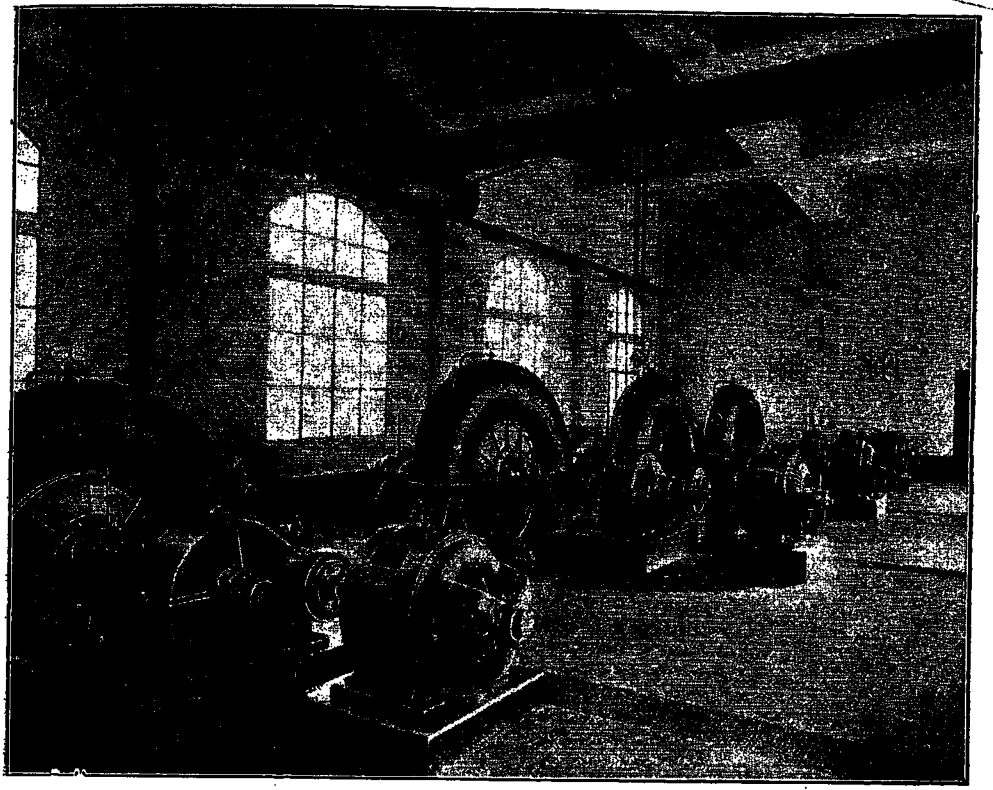
Schema di un gruppo idrovoro.

circa 2200 mc., sufficiente a consentire alle pompe uniformità di funzionamento mentre variano le portate dei collettori. La vasca di scarico ha le dimensioni planimetriche di m. 18 per 15. L'edificio idrovoro ha una delle dimensioni planimetriche di m. 32 e l'altra di m. 10 nel corpo centrale e di m. 13 nelle ali; l'altezza di 15 metri sul nuovo piano di campagna.

L'ossatura dell'edificio idrovoro è costituita da pilastri e solai in cemento armato. Nel corpo centrale, al pian terreno, è la sala delle macchine, di m. 22 per 10, alta m. 8: il vasto solaio che la copre sostiene i due appartamenti per il personale. Una delle ali è la cabina di trasformazione, con i trasformatori al pian terreno ed al piano superiore gli apparecchi di protezione; una scaletta a chiocciola mette in comunicazione i due piani della cabina, la quale riesce indipendente dagli altri locali. L'ala settentrionale



Gruppo riduttore - motore.



La sala delle macchine.

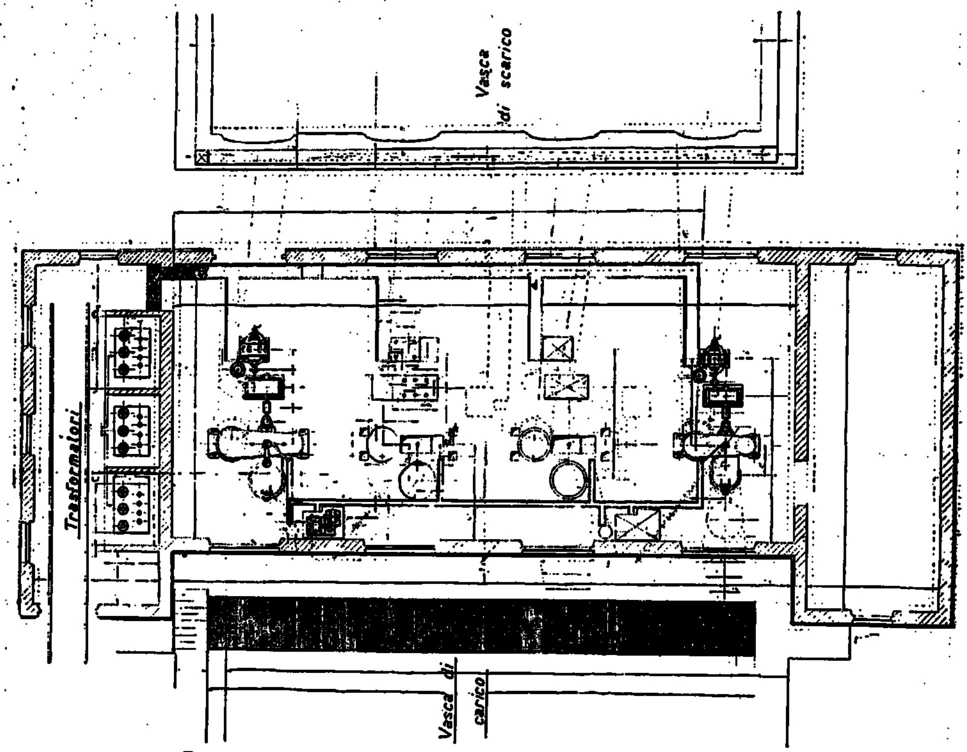
dell'edificio ha anteriormente al pian terreno una piccola officina di riparazioni ed al piano superiore l'ufficio e la stazione pluviometrica, posteriormente la scala in marmo, a sbalzo, per l'accesso all'ufficio ed alle abitazioni. Il tetto è piano a terrazzo.

La portata richiesta alle pompe in massima piena (coefficiente udometrico di tre litri), essendo la superficie da prosciugare meccanicamente di 25 Kmq., risulta di mc. 1,50. Ma per tener conto di perdite per tracimazioni e sopratutto del munizionamento saltuario (giacchè la energia elettrica che alimenta l'impianto sarà ordinariamente disponibile soltanto la notte), le pompe sono state calcolate per una portata complessiva di circa mc. 11. La prevalenza, cioè l'altezza di sollevamento (dislivello fra il pelo libero della vasca d'arrivo e quello della vasca di scarico) è di m. 2,50, costante nei vari stati d'acqua: si è calcolata considerando la piena ordinaria (—2,00) nella vasca di arrivo e circa (0,00) nella vasca di scarico e la massima piena rispettivamente a (—1,20) ed a (+0.78), tenendo conto di m. 0,40 per la chiamata allo sbocco nella vasca d'arrivo e per rigurgiti in quella di scarico e arrotondando prudenzialmente in risultato.

Allo scopo di far fronte alle diverse esi-



Pompa a pistone per adescamento.



Pianta della sala macchine e vasche di carico e scarico.

genze corrispondenti a diversi stati d'acqua, la portata di mc. 11 circa è stata ripartita fra quattro pompe, di cui tre uguali ed una minore; facendo agire quelle sole che meglio corrispondono caso per caso alla portata complessiva dei collettori, si ha il vantaggio del funzionamento del macchinario nelle condizioni di maggior rendimento.

Il progetto esecutivo del macchinario fu studiato dall'ing. Paolino Moncalvi delle Officine Meccaniche Moncalvi di Pavia.

Le pompe sono centrifughe del tipo celere ad una sola girante; vengono accoppiate, mediante riduttore di velocità a chevrons in bagno d'olio e giunto elastico, a motori elettrici trifasi con indotto ad anello, La corrente elettrica, che arriva all'idrovoro con tensione di 30.000 Volta, viene ridotta a 250 Vt. da tre trasformatori trifasi a raffreddamento in olio, inseriti in proporzione al bisogno.

Le pompe furono costruite nell'officina della S. A. Ing. Moncalvi. Le tre maggiori hanno la velocità di 170 giri al minuto ed una portata di di mc. 3.3, mc. 2.9, mc. 2.2, alle prevalenze rispettive di m. 1.50, m. 2.50, m. 3.50; la bocca è di 1 metro. La pompa minore (bocca 80 centimetri) ha la portata di mc. 2.4, mc. 2.1, mc. 1.4 corrispondente alla prevalenza di mc. 1.50, m. 2.50, m. 3.50, con velocità costante di 225 giri.

I riduttori, costruiti nello stabilimento Meccanico Ing. Fachini di Milano, hanno il rapporto di trasformazione di 970 a 170 giri per le pompe grandi, di 970 a 225 per la minore.

I quattro motori (tre da 150 HP. e uno da 120) sono di costruzione Marelli; agiscono alla tensione di 250 Volta, frequenza 50 periodi e fanno 970 giri sotto carico. Sono muniti di dispositivo a leva per la chiusura in corto circuito e pel sollevamento delle spazzole e di reostato d'avviamento a mezzo carico. I rendimenti garantiti sono del 92% a pieno carico, del 91% a 3/4 del carico, del 90% a mezzo carico; con tolleranza dell'1 5%. Ciascun motore ha un distinto quadro di manovra in marmo.

Completano l'impianto di sollevamento due pompe a pistone per l'adescamento delle

centrifughe, capaci di aspirare 2000 litri di aria al minuto; accoppiate ciascuna a motore elettrico di 5 cavalli, mediante riduttore ad ingranaggi.

A tutti i motori la corrente è portata da condutture disposte in cunicoli praticati nel pavimento della sala macchine e ricoperti da lamiera striata.

A facilitare il montaggio ed in seguito le eventuali riparazioni, nella sala macchine si è posta una grue a ponte con paranco di 5 tonn. con movimento a mano per il sollevamento, per la traslazione trasversale del carrello e per la traslazione longitudinale del ponte; costruita anche questa nelle Officine Moncalvi, come la robusta griglia (della superficie di 90 mq.) che traversa la vasca d'arrivo davanti ai tubi di aspirazione e può essere visitata da un balcone che corre lungo tutto il fronte della parte centrale dell'edificio.

I tre trasformatori furono costruiti nelle Officine Marelli di Milano, ciascuno per la potenza di 187 KVA. L'ordinario rapporto di trasformazione è di 50.000 a 250 Volta, collegamento stella a stella; ma vi è pure una presa di corrente primaria a 27.225 Volta, per eventuali abbassamenti di tensione. Il rendimento dei trasformatori, a pieno carico e fattore di potenza uguale ad 1, è di circa 97.6%. La caduta di tensione nelle stesse condizioni è di circa 1.30%.

Ogni trasformatore occupa una distinta cella e riceve le condutture del primario attraverso fori praticati nel solaio superiore, mentre le condutture secondarie corrono in un cunicolo che va a collegarsi a quello già accennato della sala macchine.

L'impianto al piano superiore della cabina di trasformazione è pure eseguito secondo il moderno sistema a celle. L'intero attrezzamento proviene dal laboratorio elettrotecnico Ing. Luigi Magrini di Bergamo. Comprende un interruttore tripolare in olio 30.000 Volta 200 Amp. automatico di massima a tempo con due relais a taratura regolabile da 15 a 20 Amp. e manovra a mano a distanza, indipendente dall'apertura automatica, e con relais di minima 260 Volta: i tre poli si trovano in distinte casse d'olio che si possono abbassare mediante arganelli a vite. Completano l'impianto tre scaricatori a corna monopolari, tre bobine di selfinduzione 30.000 Volta, 60 Amp.. tre resistenze a liquido in tubi di grès e i coltelli separatori monopolari 30000 Volta 200 Amp.

La Ditta Moncalvi à curato direttamente il montaggio del macchinario per la parte meccanica, affidando quello per la parte elettrica alla Ditta Origoni, pure di Pavia.

Il rendimento dell'impianto è così previsto dal progettista Ing. Moncalvi: consumo dall'energia elettrica misurato ai morsetti dell'alta tensione, per ogni cavallo misurato in acqua sollevata: Kw. 1.67 nel caso della prevalenza di m. 1.30; Kw. 1.28 per la prevalenza di m. 2.50; Kw. 1.26 per la prevalenza di m. 3.30.

In quanto al prevedibile consumo totale di energia durante ogni anno di funzionamento dell'idrovoro, a bonifica completa, esso potrà variare da circa 160.000 a 320.000 Kw., misurato ai morsetti dell'alta tensione; come si ricava facilmente per una superficie di 25 Kmq. in relazione alle altezze annue di pioggia minima e massima dal 1867 al 1920 (che sono rispettivamente, scartate le eccezionali, di mm. 723.40 e mm. 1670.17) e detraendo il 20% per tener conto delle perdite per evaporazione ed assorbimento.

Abbonamento 1928: L. 50

Ing. CARLO PALESTRINO

Alcune considerazioni sui Dielettrici

Cap. I° - DIELETTRICI LIQUIDI

(Continuazione)

Gli olii minerali come risultano dalla distillazione non sono esenti da acidi di varia natura.

Siccome ogni acido attacca i rivestimenti degli avvolgimenti dei trasformatori e le parti metalliche degli interruttori, di conseguenza il contenuto in acidità degli olii non deve oltrepassare un limite determinato. Nell'olio si trova dell'acido minerale libero, nonchè acidi organici liberi: il primo può provenire solamente dall'acido solforico, adoperato per la raffinazione degli olii minerali, e la sua presenza indica una cattiva raffinazione. È necessario che gli olii da trasformatori ed interruttori sieno esenti da acido minerale. Di acidi organici liberi si trovano traccie piccolissime in quasi tutti gli olii minerali, sotto forma di acidi naftenici.

Il contenuto in acidità viene espresso con il cosidetto « indice di acidità », cioè il numero di mgr. di reagente necessari per neutralizzare 1 gr. di olio. In un buon olio, l'acidità non deve superare il valore di 0,2.

Il contenuto in acido ha una certa relazione con il contenuto in catrame, cioè il primo aumenta con l'aumentare del secondo e dà quindi l'indicazione senz'altro del contenuto del catrame.

Il valore del contenuto in ceneri permette di conoscere la presenza di sali derivanti da acidi naftenici e da acido solforico ed è inoltre un indice delle qualità e dell'accuratezza della raffinazione. Tale contenuto non deve superare 0,01 %.

Il contenuto in acidi organici viene determinato quantitativamente per mezzo dell'analisi volumetrica. È si stabilisce la quantità della soluzione titolata necessaria per neutralizzare l'acidità, nel nostro caso, quella organica. La fine di questo procedimento è facile a riconoscersi, dato che viene accompagnata da sensibili cambiamenti di colorazione. I liquidi che servono da reagenti, posseggono una determinata composizione e si chiamano soluzioni titolate. Come reagente si usa spesso una soluzione di idrato di potassio, la quale, per l'analisi volumetrica si adopera in due soluzioni più o meno diluite.

Il contenuto in acqua pregiudica sensibilmente la capacità isolante degli olii. L'acqua viene in contatto con l'olio o per trasudamento nel recipiente di trasporto, o per l'umidità contenuta nell'aria e viene sciolta dall'olio in minima quantità. Si sa comunemente che un tenore di 0,5 % di umidità diminuisca del 45 % la rigidità dielettrica dell'olio.

Un Kg. di olio da trasformatori può alla temperatura di 20°C assorbire circa 0,15 gr. d'acqua, a 50°C circa 0,75 gr. ed a 95°C circa gr. 3 d'acqua.

L'acqua assorbita dall'olio si deposita gradualmente se l'olio è lasciato riposare per un certo tempo e quindi più il contenuto di acqua è grande, più tempo occorre per schiarire l'olio. Un'altro metodo di prova si basa sul fatto che l'olio, contenente dell'acqua, durante il riscaldamento, fa sentire dei piccoli crepitii.

Quando è stata constatata la presenza di umidità nell'olio, bisogna essicare questo olio, riscaldandolo. Al fine di evitare una modificazione dell'olio, è preferibile essicarlo ad una temperatura inferiore a 90°C. A tale scopo si adopera una vasca di ghisa nella quale si produce il vuoto. Un riscaldamento di 60 a 80°C basta in questo caso per far scomparire ogni traccia di umidità. Dopo di aver riscaldato l'olio per un certo tempo per essicarlo, se ne preleva una certa quantità, sulla quale si esegue la prova di rigidità dielettrica. Si prosegue l'essicamento dell'olio, poi lo si prova di nuovo. Si ripetono queste operazioni fino a che il potere isolante non aumenta, il che prova l'eliminazione completa dell'umidità.

Per quanto riguarda la presenza dell'aria, venne constatato che l'olio, riscaldato nel vuoto, o, comunque, entro un recipiente ove non si trovi a contatto dell'aria, produce un deposito minore che se fosse riscaldato all'aria libera. La presenza di

certi metalli, specialmente del rame, favorisce la formazione dei depositi per l'azione catalitica che essi esercitano.

La tendenza ad alterare i materiali isolanti è una conseguenza, oltre che delle temperature elevate, della formazione dei depositi e dell'aumento di acidità, ed è veramente esiziale alla buona conservazione degli avvolgimenti in contatto con l'olio, e, quindi, per la durata dei trasformatori, che dovrebbero avere una vita industriale di almeno 15 o 20 anni.

E interessante osservare quale influenza abbiano le basse temperature sugli olii nei trasformatori e negli interruttori.

Come tutti gli altri corpi allo stato liquido, gli olii minerali hanno la proprietà di solidificarsi in seguito ad un adeguato raffreddamento; però tale passaggio non si verifica ad una temperatura ben definita, com'è ad esempio il caso dell'acqua, bensì si ha un condensamento progressivo coll'abbassarsi della temperatura. La causa di ciò deve ricercarsi nel fatto che gli olii minerali non sono corpi di composizione chimica semplice e definita, ma sono costituiti da miscugli di gran numero di idrocarburi, i cui punti di congelamento sono differenti gli uni dagli altri.

Col raffreddamento progressivo, i singoli componenti, passando allo stato solido, si separano gradatamente, specie paraffine e particelle di pece, queste particelle solidificate si dispongono l'una rimpetto all'altra, a guisa di rete, in modo da togliere all'olio la sua mobilità. Ora questo inspessimento dell'olio presenta col tempo, ed in date circostanze, degli svantaggi e dei pericoli per il funzionamento dei trasformatori e degli interruttori ad olio.

Nei trasformatori, perdendo l'olio le sue qualità fluide con un intenso raffreddamento, ne rimane paralizzata la circolazione, la quale ha per iscopo di ripartire uniformemente in tutte le parti dell'apparecchio il calore che in esso si produce. Da ciò nasce la possibilità che, malgrado la bassa temperatura dell'insieme, le parti generanti calore si surriscaldino. Questa considerazione è molto importante per i trasformatori e gli interruttori delle cabine all'aperto.

La produzione di guasti dovuti a surriscaldamento, è però più facile nei trasformatori forniti di raffreddamento a circolazione d'olio, a causa della grande resistenza che presenta l'olio congelato nei tubi di distribuzione. Infatti, in questo caso, la pompa di circolazione si trova nell'impossibilità di far circolare l'olio. Si comprende allora come in queste condizioni il raffreddamento possa venire ad essere totalmente sospeso.

La possibilità che i trasformatori e le loro parti annesse si raffreddino intensamente ha luogo naturalmente quando essi si lascino esposti in luoghi non riscaldati, o all'aperto (trasformatori all'aperto, trasformatori di locomotori con i loro serpentini di raffreddamento ad olio) ed anche in questi casi, solamente quando il trasformatore è messo, di tanto in tanto, fuori servizio, perchè, altrimenti, in certi casi, bastano le perdite del funzionamento a vuoto per impedire l'inspessimento dell'olio. Nei trasformatori con raffreddamento ad acqua, basta una circolazione permanente di poca acqua per combattere sia un raffreddamento troppo forte dell'olio, sia un congelamento dell'acqua nei tubi di distribuzione.

Negli interruttori in olio, specialmente quelli che debbono realizzare interruzioni importanti, come corti circuiti, la questione dell'inspessimento dell'olio è molto importante, più che nei trasformatori. Ciò si spiega facilmente quando si pensi che, se, per una causa qualsiasi, l'interruttore venisse ritardato nel suo funzionamento, la lunga permanenza dell'arco potrebbe farlo esplodere, bruciando l'olio in esso contenuto. Ora una delle cause di ritardo, potrebbe essere appunto data dal congelamento dell'olio.

Gli olii per trasformatori ed interruttori all'aperto sono garantiti per congelamenti a temperatura inferiore a 20°C.

Tendenza a non formare depositi.

La tendenza a non formare depositi è proprietà veramente essenziale per un buon olio per trasformatori. In essi, con qualsiasi specie d'olio, si osserva in grado più o meno marcato il fenomeno della « formazione di fiocchi » di colore giallo rossiccio, che, col tempo, si consolidano in un deposito scuro denso, il quale ostruisce i canali di circolazione dell'olio e alterando le condizioni di raffreddamento, può causare riscaldamenti pericolosi e sommamente nocivi alla buona conservazione degli isolanti. Sulla formazione di questi depositi si può dire che, sotto l'influenza dell'aria, dell'umidità, del calore, dell'azione catalitica dei metalli e dell'azione elettrica, si

ripetono nell'olio i processi di ossidazione condensazione e polimerizzazione, che si sono verificati in natura al tempo delle formazioni geologiche. Per cui, dalle parti instabili dell'olio, si formano a poco a poco dei composti resinosi acidi solubili nell'olio caldo, i quali si trasformano alla loro volta, in polimeri di aspetto asfaltoso.

Durante l'esercizio, nel trasformatore, l'olio viene sottomesso a temperature da 50° a 95°C: a seconda del carico e del genere di raffreddamento. Inoltre l'olio resta sempre in contatto con l'aria esterna, benchè attualmente lo sia solo indirettamente, per mezzo del recipiente di dilatazione dell'olio. L'aria, o meglio, l'ossigeno dell'aria assume, alle temperature indicate, una parte importante, come mezzo di ossidazione o combustione e può cagionare la formazione di una gran parte di combinazioni chimiche molto dannose al funzionamento del trasformatore.

La stessa parte ha l'ossigeno sciolto nell'olio. L'ossigeno attacca il rivestimento di cotone degli avvolgimenti (ossidazione), il quale perde così parte della sua solidità e si riduce in una polvere bianca che cade. Nei trasformatori con avvolgimenti di rame, si formano sali di rame, di acidi naftenici, i quali, come pure i composti catramosi, si depositano in forma di poltiglia bruno-gialla. Tali sali di rame si formano in quantità relativamente piccole ed in tale modo non avvengono guasti sensibili al cotone. La parte principale che ha il rame in tutti i processi di ossidazione nel trasformatore è quella di catalizzare, cioè ha la proprietà di accelerare apparentemente, colla sola sua presenza, lo svolgimento del processo chimico.

Questi depositi hanno una conducibilità elettrica maggiore ed una capacità isolante minore dell'olio; siccome essi si formano nelle varie parti del trasformatore, così possono avvenire strisce di contatto attraverso l'isolante e, per conseguenza provocano il distacco di particelle di carbone. In tal modo, con l'andare del tempo, si può addirittura stabilire un contatto a terra. Inoltre i prodotti impediscono, con i loro depositi sugli avvolgimenti, una buona distribuzione del calore, ciò che può causare, dopo qualche tempo, aumenti di temperatura molto sensibili e infine la combustione degli avvolgimenti. Nei riguardi chimici, i prodotti hanno un effetto diretto, se pure in misura poco sensibile, per il loro carattere acido e, d'altra parte, per lo svolgimento di ossigeno che a sua volta, attacca sensibilmente il rivestimento degli avvolgimenti.

La prova dell'olio deve stabilire quale sia la quantità dei prodotti di ossidazione sopra indicati, o, in altre parole, se l'olio durante l'esercizio, che avverrà in seguito, abbia una tendenza verso l'ossidazione oppure verso ciò che si dice catramizzazione ed a quanto giunga tale tendenza.

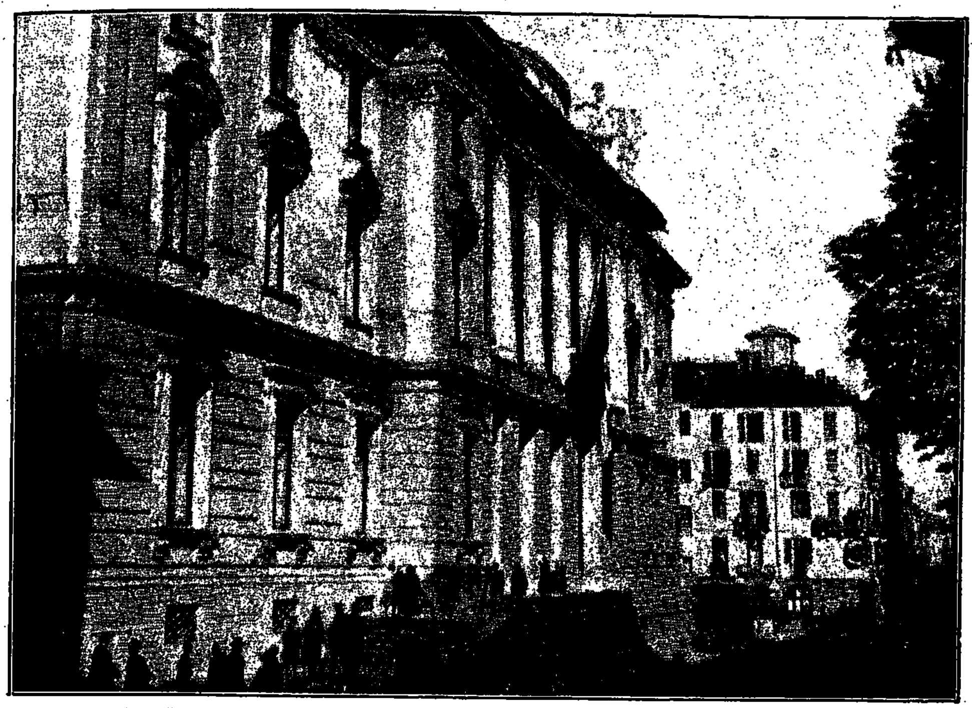
Nel laboratorio delle prove di materiali della Soc. An. Brown Boveri di Baden, vengono adoperati i metodi seguenti: Un litro di olio viene riscaldato alla temperatura di 112° C con eccesso di aria in un recipiente di rame, lavato con cura prima della prova, con benzina e benzolo. La formazione dei depositi fangosi viene seguita per tappe durante 300 ore. Nell'olio si trovano tre spine di rame, ricoperte di filo di cotone. Dopo 100, 200, 300 ore viene fatta una prova, dopo aver mescolato con cura l'olio e sempre alla stessa profondità, in un vaso adibito a questo uso. Contemporaneamente ognuna delle tre spine di rame è tirata fuori dall'olio, e, con 15 prove di trazione viene determinata la resistenza del filo di cotone, per rendersi conto dell'effetto di ossidazione sui materiali isolanti. Per la determinazione gravimetrica del deposito fangoso, si arresta la prova dell'olio per 24 ore, dopo aver mescolato il liquido con una quantità doppia di benzina ed in seguito filtrando. Dopo lavaggio, il filtro viene trattato con cloroformio in un apparecchio Sochlet; il residuo serve a calcolare la percentuale, dopo distillato il solvente.

Con questo sistema di prova, si ottengono tutti i prodotti di reazione formatisi mediante l'azione catalitica del rame, nelle condizioni stesse dunque della pratica e contemporaneamente si osserva anche l'azione sul cotone.

Per quanto riguarda ancora la tendenza a produrre depositi fangosi, è stato dimostrato che essicanti contenenti acetato di piombo, cobalto e manganese, sono capaci di aumentarne la produzione. Per questa ragione, si deve ridurre al minimo l'impiego di colori e vernici contenenti questi essicativi, per gli apparecchi immersi nell'olio.

Ing. Carlo Palestrino.

(Continua)



La nuova Sede del Gruppo S.I.P. in Via Bertola a Torino.

IL PALAZZO DELL'ELETTRICITÀ

INAUGURATO IL 12 MAGGIO

ALLA PRESENZA DEI PRINCIPI REALI

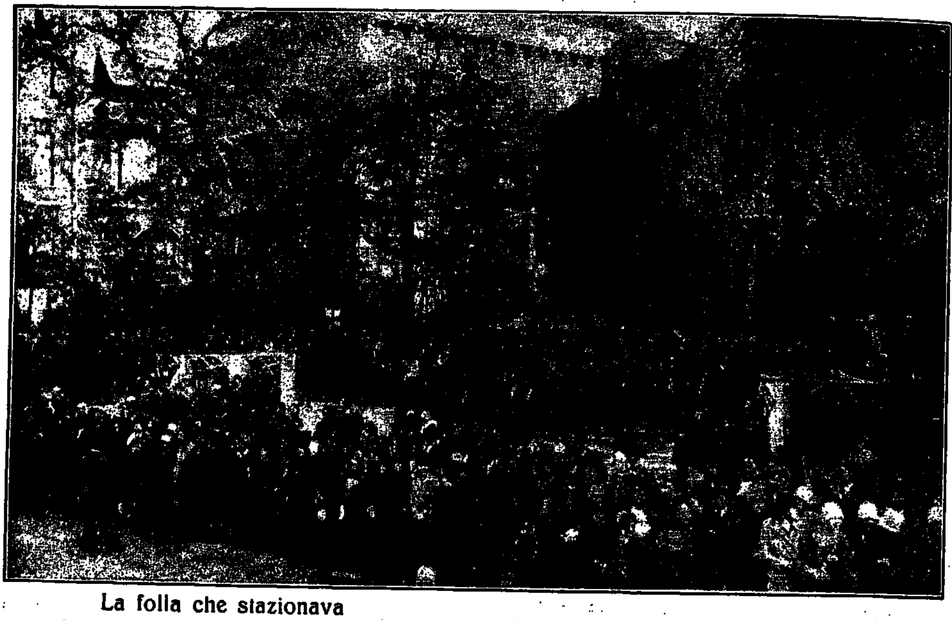
La giornata di sabato 12 maggio resterà scritta a lettere d'oro negli annali della S. I. P. - Chi come noi ha vissuto le ore di quel pomeriggio nell'emozione dell'attesa e nella gioia indimenticabile della solennità, ha sentito come mai prima d'ora l'orgoglio di appartenere ad un organismo che in pochi anni è giunto a simile grado di potenza. La cronaca dell'inaugurazione del Palazzo che sarà tra pochi giorni la sede di tutti noi, è quanto mai festosa: per non lasciarci tradire dal nostro entusiasmo, la diamo con le parole della "*Gazzetta del Popolo*" la quale scriveva nel suo numero del 13 maggio:

Trionfo solenne di magnificenza, fastosità e signorilità la inaugurazione del palazzo dell'elettricità, sede del Gruppo «Sip», Via Bertola, 40.

Sede veramente superba, lussuosa, ben degna dell'Amministrazione di un così importante organismo industriale e finanziario, quale la «Sip», che per la energia, la volontà, la saggezza dei suoi dirigenti, in poco tempo ha potuto raggiungere un così alto grado di potenza, concorrendo brillantemente all'incremento industriale del Paese.

Ben degno anche dello scopo a cui è destinato il Palazzo dell'elettricità, generatrice di forza e di luce, signora dell'aria e dello spazio, perchè in meravigliosa armonia tutto nel palazzo di via Bertola è luce ampia è vastità di spazio, è segno geniale è simpatico di forza e di potenza.

Armonia, che non solo regna nei caratteri e nelle linee del superbo edificio, ma ben anche in tutto il potente organismo. Prova evidente la solenne cerimonia di ieri, che ha riunito nella vastità della sede, nell'artistica lussuosità dei saloni, ricchi di marmi preziosi, inondati di luce diffusa dall'alto dei cornicioni splendenti di ori, in commovente fraternità di volontà e di fede tutto il personale della «Sip», dai più alti dirigenti alle personalità tecniche, agli impiegati tutti.



La folla che stazionava davanti al monumentale edificio.



Alcuni invitati.....

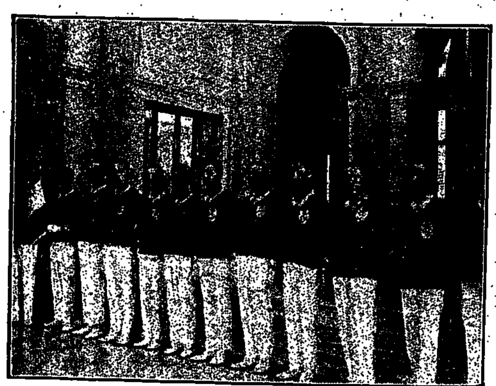
Tutto era « Sip », e tutti vi concorsero col più vivo entusiasmo: impiegati e impiegate, Gruppo Sportivo, Dopolavoro, con una perfetta orchestrina di archi, che eseguiva non soltanto gli inni nazionali, ma ancora un applaudito concerto.

Tutti i Principi

La cerimonia era onorata dall'intervento di tutti i Principi, che erano acclamati da una magnifica folla, della quale erano parte tutte le autorità c[illegible] le più elette ed eleganti signore della miglior società torinese, rotariani di tutta Italia, che avevano sospeso i lavori del Congresso per assistere alla celebrazione della festa del lavoro e dell'industria, amministratori, dirigenti, tecnici di tutti gli Enti finanziari ed industriali della regione.

Attendevano per ossequiare i Principi ai piedi dell'ampia scalea, che per due rampe dalla via Bertola conduce al vestibolo del palazzo, il gr. uff. Rinaldo Panzarasa, presidente della « Sip »; l'on. Gian Giacomo Ponti, consigliere delegato e direttore generale della « Sip »; il gr. uff. Giuseppe Besozzi, presidente dell'« Alta Italia ».

Nel vestibolo sono riuniti tutti gli impiegati e le impiegate, gli sportivi del Gruppo Sip, in elegante divisa, col gagliardetto, l'orchestrina del Dopolavoro Sip e ricevono si-



Parte degli sportivi del D.A.S. ...



I Dirigenti del Gruppo S.I.P. attendono i Principi.....

gnorilmente gli invitati numerosi funzionari della S. I. P.

Nell'ampio salone d'onore si raccolgono tutti gli invitati ai lati di una ricca tribuna disposta per i Principi, mentre su un loggiato in alto è preparato un piccolo altare per la benedizione religiosa.

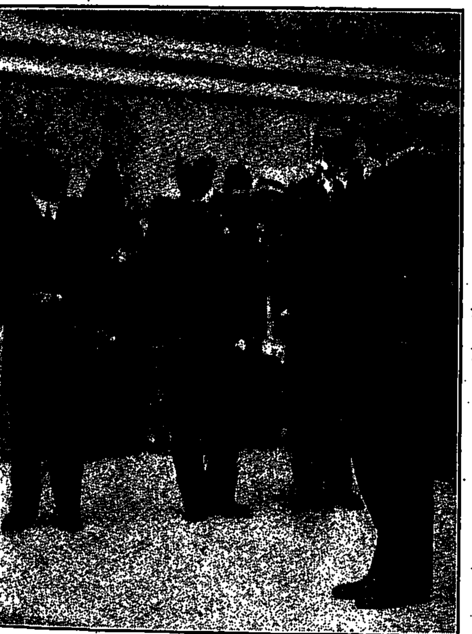
Accompagnati dai dirigenti e dal conte Fossati, acclamati dalla folla, ossequiati dalle signore, entrano in corteo i Principi.

Il Principe di Piemonte col generale Clerici; il Duca d'Aosta col generale Montasini; il Duca di Genova col comandante De Grossi; la Principessa Bona col consorte Principe Conrad di Baviera; la Principessa Adelaide colla contessa Di Brozolo.

Tra le numerose signore che ossequiano Principi e Principesse ricordiamo la signora Ponti, la signora Besozzi, la prefettessa marchesa Maria Luisa De Vita, la contessa Di Sambuy, le dame di Corte marchesa Dalla Valle e marchesa Scati, la signora Clerici ed altre molte ancora.

Coi Principi è l'arcivescovo Cardinale Gamba, accompagnato da monsignor Marenco.

Tutte le autorità erano presenti: il pre-



On. Ponti, Prefetto De Vita, V. Podestà Ing. Orsi, Avv. R. Panzasasa.



S. A. R. il Duca d'Aosta e il Gr. Uff. G. Besozzi.



In attesa del Principe Ereditario.

giore colonnello Olivetti. Montefinali, Tiby col capo di Stato Maggiore console marchese Scribante, Gazzera. Musso, Didero, Pugnani; i magistrati Trabucchi, Crosta-Curti, Majola, Casana; gli onorevoli Olivetti e Romano Gianotti; il questore De Roma col capo gabinetto avv. Calasso; il rettore dell'Università prof. Pochettino; il direttore della Scuola d'ingegneria prof. Garelli il provveditore agli studi Renda; il professore Domenico Lanza, direttore generale dell'ordine Mauriziano; il commissario per la provincia avv. Anselmi; il comm. Ferracini, presidente della Unione industriale fascista Torino-Aosta; il comm. avv. Mario Ravizza, consigliere delegato della «Set»; il marchese di San Germano; il conte Groppello; il conte Parea; il conte Monticelli; l'avv. Riccardo Gualino; il generale Barat-



L'arrivo di S. A. R. il Principe Umberto.

fetto generale De Vita; il podestà ammiraglio Di Sambuy coi vice-podestà Alessandro Orsi e Buffa di Perrero, il segretario capo avv. Gay, il capo gabinetto avv. Gualco; i generali Tiscornia col capo di Stato Mag-



Giunge S. E. il Cardinale Gamba.

tieri di San Pietro; il segretario del Sindacato giornalisti Eugenio Bertuetti; il grand'ufficiale Dogliotti; Emilio Zanzi, per la Giunta esecutiva dell'esposizione; l'intendente di finanza Calandra; il comm. Gaviani, direttore delle Poste; il capo del Genio civile ing. Godino; il gr. uff. Donvito; il cav. di gr. croce Cesare Corinaldi, il prof. Michele Fenoglio; il gr. uff. Isaia Levi; il gr. uff. Adolfo Valle; il direttore della Banca d'Italia comm. Codevilla; lo scultore Giorgis; l'ing. Formica; l'ing. Roncaldier, l'ing. Palestrino, e tutti gli amministratori, dirigenti, tecnici. impiegati di tutti gli Enti associati e controllati dal Gruppo.

Numerosissimi i rotariani con a capo il loro presidente Voli il colonnello Bettica, l'ammiraglio Biscaretti, il presidente del



distretto italiano comm. Seghezza, l'on. Motta, il delegato internazionale Stanley Luverten ed altri molti.

Parla l'on. Ponti

Cessato il grande applauso che ha salutato i Principi, prende a parlare l'on. Ponti con vibrato accento fervido di passione e con nobiltà di forma.

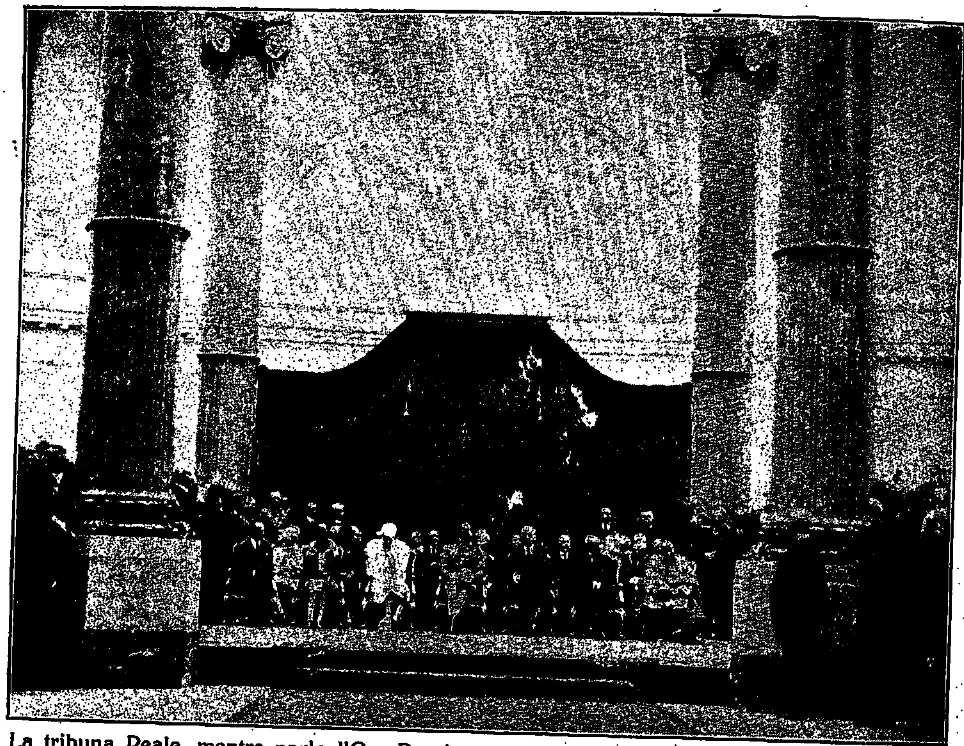
Inizia il suo dire, affermando che la tornante primavera col suoi incantesimi accresce ogni opera di bellezza e, dopo di aver notato come la presenza di tanto fasto dia speciale risalto alla cerimonia, ricorda che or son dieci anni di questi giorni appunto iniziava il suo modesto cammino la Sip per convogliare ed imprigionare le masse rombanti di quella energia che è sorella del mistero, che diventa luce e forza e che nelle correnti microfoniche si fa parola, mormorare di preghiera.

L'oratore dopo aver ringraziato i Principi ed il Cardinale a nome del presidente del gruppo Sip, grand'uff. Rinaldo Panzarasa, ricorda come la cerimonia coincida col decennio della Vittoria e col quarto centenario di Emanuele Filiberto, e rende omaggio a

- S. A. R. il Principe Ereditario, con S. A. R. il Duca di Genova.

- Un gaio sciame di impiegate fa ala al passaggio dei Principi.





La tribuna Reale, mentre parla l'On. Ponti.



quel magnifico reggitore che tutte le passioni ha fuse in una grande fiammata di fede attorno al Re Vittorio.

Afferma che la presenza del Principe della Chiesa porta la luce di una vita austera. Come dopo l'angoscia del Getsemani viene la Resurrezione, così dalle fatiche, dalle lotte sorgono i nuovi orientamenti del progresso umano e civile.

Rivolgendosi ai rotariani, che rappresentano la multiforme attività del Paese, in un impeto di alta poesia scientifica ricorda le recenti teorie del Triodo e quelle di Bohm sulla costituzione della materia, invitando i presenti a tendere verso l'infinito a mò di vela tutte le antenne dello spirito per avvicinarsi sempre più al senso della divinità.

Vivamente applaudito, il facondo oratore conclude il suo discorso, tutta passione e fede, rivolgendo un reverente pensiero di omaggio e di devozione al Principe augusto, nobile schiatta di Re, tutti invitando ad affrettare colle opere audaci e colle azioni vigorose

Dopo la cerimonia..... ☞



I Principi lasciano il Palazzo.....

l'ascesa immancabile della Patria che il Poeta ben celebrava nei famosi versi della Canzone d'Oltremare.

L'avv. Voli, quale presidente del Rotary torinese, rinnova a nome dei rotariani tutti l'espressione del più devoto omaggio al Principe di Piemonte, agli altri Principi, e saluta anche reverentemente il Principe della Chiesa.

Ricorda come l'inaugurato Palazzo, sorto dapprima per ospitare la Cassa di risparmio. ben possa essere sede del potente organismo che il lavoro ed il risparmio dirigerà a grandi opere.

A Rinaldo Panzarasa, a Gian Giacomo Ponti, agli altri amministratori, a nome dei rotariani tutti, porge il più affettuoso saluto con ogni miglior augurio per le loro audaci e saggie intraprese.

L'applauso, che le parole dell'avvocato Voli riscuotono, dimostra nella più evidente sincera espressione il consenso unanime.

I Principi s'avviano al loggiato del piano superiore, donde il cardinale Gamba impartisce la benedizione all'edificio.

La cerimonia si chiude brillantemente con un sontuoso ricevimento offerto ai Principi nella magnifica sala del Consiglio, adorna di ricchissimi tappeti gentilmente forniti dalla ditta Cittone.

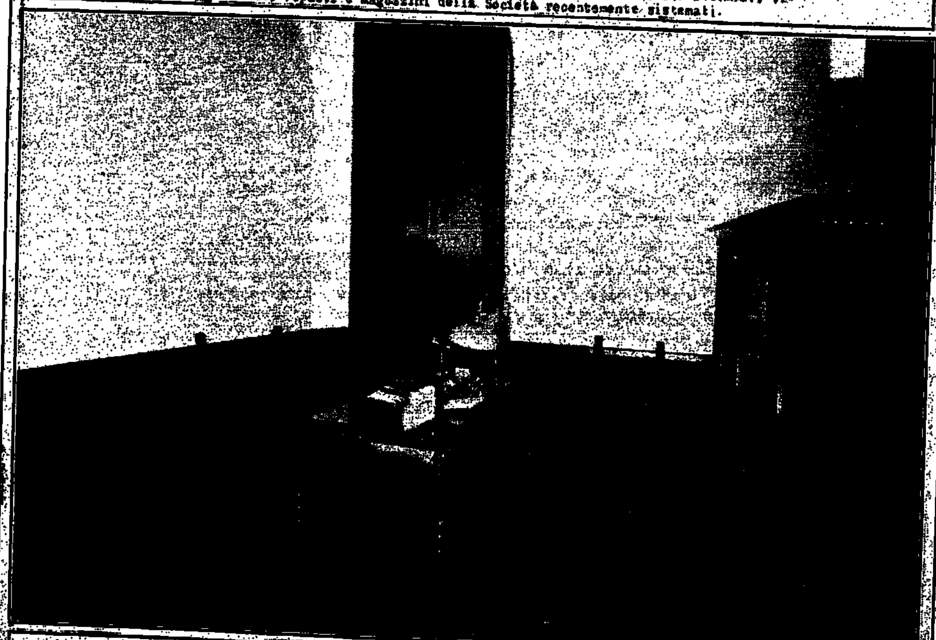
Mentre nelle altre sale sono buffets *per gli invitati, nella sala del Consiglio sono preparate tavole artisticamente decorate ed infiorate.*

Dopo il ricevimento, i Principi lasciano il Palazzo, compiacendosi coi dirigenti della Sip per la magnifica opera, ed all'uscita sono applauditi da grande folla che ha stazionato avanti al Palazzo per tutta la giornata, e specialmente alla sera quando il Palazzo era potentemente illuminato a luce diffusa, con speciali apparecchi disposti dai tecnici della Sip.

I. ATTUALITÀ



L'On. prof. Ing. MONTI, accompagnato dal Marchese SOLARI e da funzionari della T.I.M.O., visita i vari uffici, reparti e magazzini della Società recentemente sistemati.

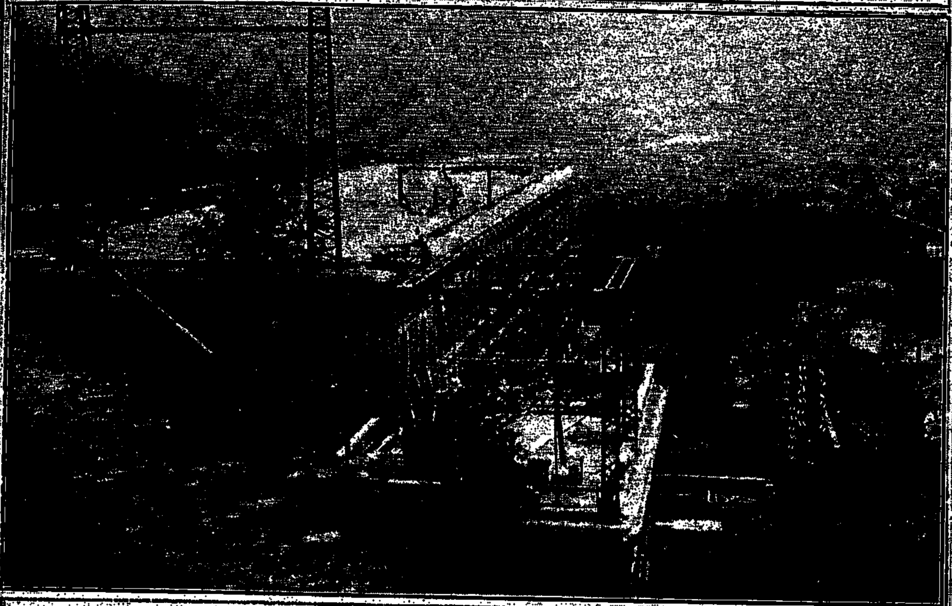


La S.A.T.I.S. ha aperto in questi giorni anche a Brescia un ufficio proprio.

FOTOGRAFICA

II.

ALL'IMBOCCO DELLA VALLE DEL LYS



La Cabina all'aperto in costruzione sulla Centrale di Pont S.Mar



[illegible] Ingresso linee a 70 kV da Trinità.

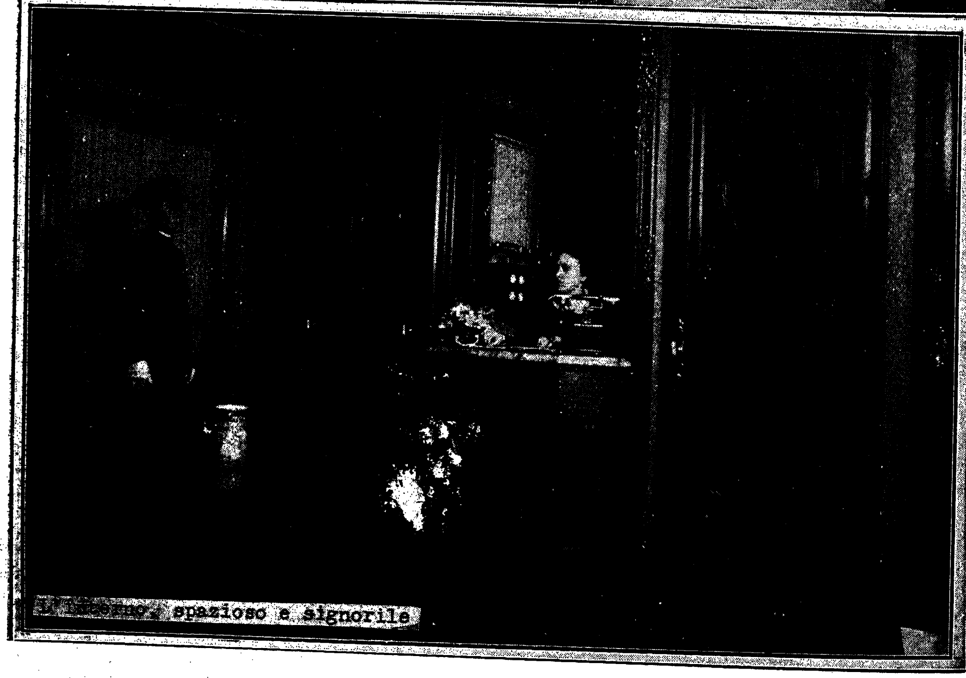
III.

ATTUALITÀ

IL NUOVO CHIOSCO TELEFONICO PUBBLICO APERTO DALLA S.T.I.P.E.L.
NELLA STAZIONE FERROVIARIA DI TORINO



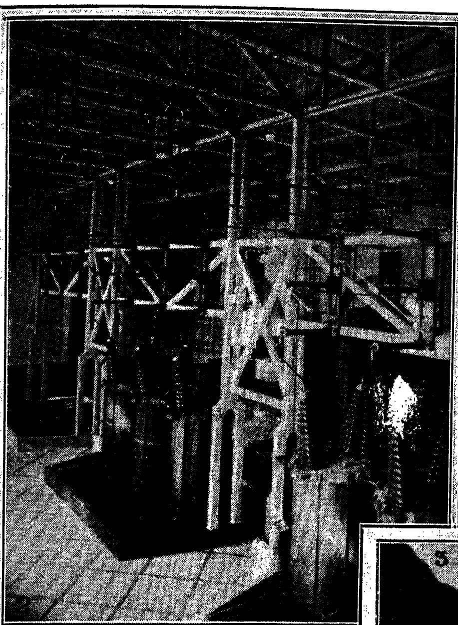
L'attraente ingresso



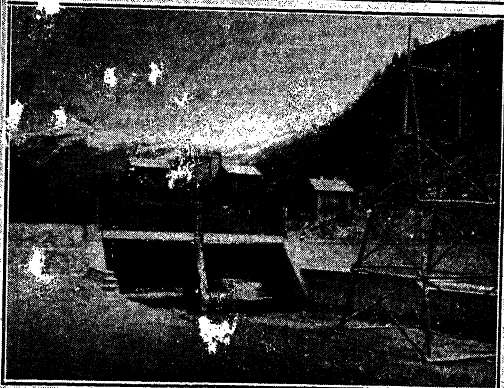
L'interno, spazioso e signorile

FOTOGRAFICA IV.

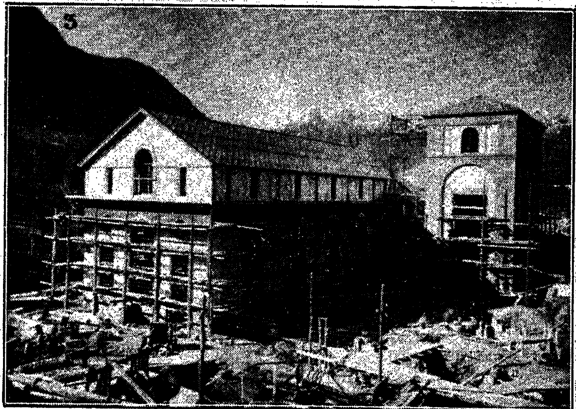
NELLE VALLI DELL'EVANCON E DEL MARMORE
(Fot. Ing. Bertoglio)



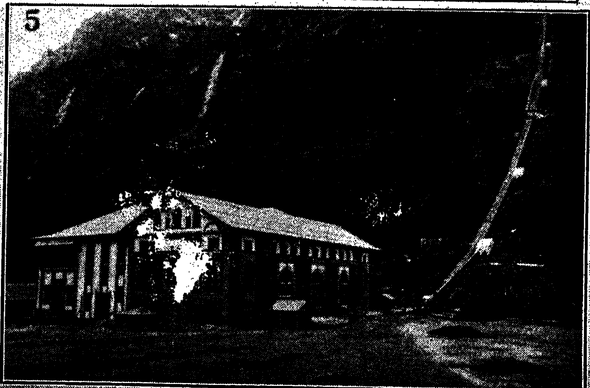
2-Interruttori a 130.000 Vt. nella Centrale di Covalon (Soc.Idroelettrica Marmore).



1-La presa di USSIN (Soc.Idroel.Marmore) completamente ultimata







3- La Centrale di ISOLLAZ, della Società Idroelettrica dell'Evancon.

4- La condotta di scarico è già collocata, e così pure i vertici delle condotte forzate.

5- La Centrale di MAEN, della Società Idroelettrica Marmore.

LAVORO E RICCHEZZA

Il lavoro sta alla ricchezza come la causa all'effetto, o il mezzo al fine, il fiore al frutto: quanto di bello, di buono, di grande è al mondo è prodotto dall'umana attività che, ricalcando le orme della natura e carpendole i suoi secreti, diventa a sua volta come lei creatrice. Se non che, questa ricchezza non è, e non può essere ugualmente ripartita fra gli uomini i quali hanno pure indistintamente ugual dovere di cooperazione. Le ragioni di tale differenza noi le abbiamo più volte in queste conversazioni esaminate, discusse e chiarite, e però non vi dovrebbe essere alcuno dei nostri Lettori ignaro dei buoni argomenti che abbiamo adottati: uno solo, il più generico, il più comprensivo, ma il più potente, basterebbe ripetere per tutti gli altri, ed è che la parità di obbligo non importa uguaglianza di diritti, per il diverso grado di forze, di capaciià e di efficienza negl' individui.

Ma le circostanze, che sono le forme accidentali fatti, prendono talora aspetto di sostanza nel pensiero degli uomini, e questi non giudicano più secondo la verità assiomatica, assoluta, immutabile dei principi, si bene secondo le instabili, relative e ingannevoli manifestazioni delle parvenze. Uno di costoro mi diceva pochi giorni fa a sfogo di malcontento: « Col lavoro nessuno arricchisce ». E, ricorrendo al vangelo della sapienza popolare, soggiungeva: « Chi lavora ha una camicia, chi non lavora ne ha due ». Nè l'uno nè l'altro giudizio è giusto; giusto è nondimeno riconoscere che la gente grossa (e di gente grossa ce n'è tanta!) non ha tutti i torti di argomentare a questo mondo. Quando si predica la nobiltà del lavoro e si proclamano i diritti dei lavoratori, non si fa ancora con tutta la lealtà che i nuovi tempi richiedono. Una volta bastava illudere, oggi bisogna persuadere; orpellando la verità, dicendo le cose a mezzo, si torna indietro; si torna a quei tempi beati in cui la eterna fata morgana delle rivendicazioni ci trascinava ciechi, naufraghi e sempre nudi per il maremagno di tutti i disinganni. I lavoratori d'oggi dovrebbero già essere temprati a sentirsi dire le cose, anche spiacevoli, schiettamente e crudamente: chi teme di dire pane al pane e sassi ai sassi tradisce il vero e rende il più grande servigio ai predicatori in sordina, che non hanno ancora cessato di propagare il loro verbo dissolvitore.

ooo

Il lavoro (l'abbiamo ripetuto tante volte) è una necessità di natura, un dovere sociale, il solo mezzo onesto di vita e di benessere; e poichè l'uomo opera non solo di braccio, ma anche di mente, ossia fabbrica e crea, tanto sarà più alto il valore dei prodotti della sua attività, quanto più nobile è la facoltà con la quale si produce. Da questo consegue naturalmente che chi dà rame non può essere compensato con oro. Il vecchio pregiudizio, che nei tempi passati si voleva mutare in principio e in legge di giustizia retributiva, vuol essere senza sottintesi e senza veli chiarito all'occhio dell' ingenuo lavoratore, a cui si è sempre predicato che il dovere, più che un obbligo di coscienza, è una tessera di acquisto; bisogna dirgli chiaro e tondo che la ricchezza non segue necessariamente il lavoro; che è un fatto, come si

dice, concomitante, un effetto quasi commerciale della stima che gli uomini fanno di questo e di quel prodotto; e che a ogni modo esser ricco non è necessario.

Ma qui c'è un arruffio di cose simili e analoghe, contrastanti e contraddittorie, apparenti e vere, che bisogna districare con pazienza e trovarne il bandolo e darlo in mano a questo lavoratore perchè annaspi a modo, e, novello Teseo, campi, seguendo il filo, dal labirinto. Quando il salariato si lagna che con l'onesto lavoro nessuno arricchisce, accusa non volendo sè e i suoi compagni di condizione: se egli non produce nulla da sè stesso, ma è un semplice esecutore dei disegni altrui, la sua attività (e però anche la sua occupazione) dipenderà sempre da ciò che gli altri fanno, e il suo guadagno sarà proporzionato alla precarietà e al valore dell'opera sua. Perchè, invece di pigliarsela col lavoro, non se la piglia con sè medesimo, e non si chiama in colpa di non essersi reso capace di cose maggiori? Del resto egli non sa quel che desideri: ragioniamone un poco.

ooo

La ricchezza è quella condizione di proprietà individuale, che supera in diverso grado i bisogni e le convenienze del vivere. Essa può essere acquisita o ereditata: l'acquisita è frutto di lavoro, l'eredità è dono di fortuna. Chi non possiede nè l'una nè l'altra si scaglia con la stessa virulenza e senza distinzione contro di entrambe, e non ragiona che con gli argomenti dell'invidia, del livore e dell'odio. Certo è (e questo si riconosce lealmente) che *quasi mai* si giunge alla ricchezza col lavoro del braccio; ma che perciò? Se un uomo è giunto agli anni maturi senz'altra capacità che quella di usare i suoi muscoli e con tutti i carichi che la vita impone, come si può darne la colpa ai ricchi? In una delle nostre grandi città, che i lettori di *Sincronizzando* conoscono meglio di quanto si possa dire, in tutta Italia e anche fuori è ben noto un industriale che emigrò diciasettenne, or sono trent'anni, dal lontano villaggio natio, col solo viatico del suo mestiere di falegname: ora io vorrei che qualche invidioso della ricchezza altrui osasse menomare il merito di questo signore anche solo col chiamarlo, come si suole, favorito dalla fortuna; io risponderei per lui come egli già rispose a un tale che lo chiamò fortunato: « Non parlereste così se, prima di conoscere l'industriale, aveste conosciuto l'operaio ». E diceva vero, perchè egli, appena giunto nella grande città, gettò un'occhiata sulla innumerevole moltitudine con la quale si era imbrancato; vide quanto orizzonte si stendeva oltre quel disagiato sterpeto del lavoro manuale; sudò nelle fabbriche il giorno, imparò nelle scuole la sera, studiò tenacemente la notte, e passo passo riuscì a toccare una meta che anche persone di vasta cultura, di alto ingegno e di ricco censo non hanno raggiunta.

Di questi esempi altri ed altri si potrebbero citare; tanti anzi da dover cancellare questo nostro *quasi mai* concesso alle querimonie dei lavoratori del braccio, e da invitarli con ragione a rinsaccare molto della loro invidia e delle loro accuse. Del resto, che cosa è mai la ricchezza che essi invidiano? Scrive il grande storico di Catilina che le conquiste si conservano con quegli stessi mezzi coi quali si sono compiute: così le ricchezze, che sono frutto di lavoro, col lavoro si mantengono, e non con altro. E badino i denigratori degli arricchiti per propria virtù che l'attività di questi benemeriti è sempre condita di ansie, di affanni, di paure, perchè i loro capitali sono sempre in gioco, e

uno di questi brutti casi, che con più brutta espressione si chiamano *crisi*, può in un attimo mandare all'aria tutte le loro faticose strutture: così mai non possono allentare la tensione dei loro sforzi, mai godere la tranquillità assoluta di chi lavora su disegno altrui, certo e sicuro della sua mercede, o che le cose vadano a seconda o che volgano avverse. Questa legge di conservazione è universale: Dio medesimo, se per impossibile sospendesse, anche solo momentaneamente, la sua potenza creatrice, farebbe sì che tutto cesserebbe di essere.

ooo

Ma c'è un altro buon argomento, se non di conforto, almeno di persuasione per questi diseredati della volontà e della fortuna: sono in buona compagnia, e compagnia nelle loro lamentate distrette hanno gente di ben altra levatura che la loro, ricca soltanto d'ingegno, di cultura, di dignità, tutta roba che non si veste e non si mangia: sono insegnanti, scienziati, studiosi che dalle loro fatiche rade volte ricavano quanto da' suoi salari un buon operaio. Chi scrive è sempre stato, è e sarà uno di costoro; e non gli spiace, nonostante che egli, e tutti quelli della sua risma debbano sottostare a imposizioni e convenienze sociali che non toccano punto i lavoratori del braccio. Se certi operai della città, e specialmente delle grandi città industriali, che aggiungono ogni settimana al proprio salario il salario di tre, quattro, cinque figliuoli, e accumulano in sei giorni di lavoro quanto molti di noi poveri *travetti* non riescono a guadagnare in un mese, conoscessero le angustie dissimulate di certe famiglie nostre, dove ordinariamente uno solo lavora e tutti gli altri, per necessità di condizione, consumano preparandosi con lo studio, o per altro modo, a raggiungere un giorno la non eccelsa meta del padre; oh come presto troncherebbero le loro querele, quanto si stimerebbero più fortunati e meno spregerebbero l'umiltà del loro stato.

Un'altra cosa non han capito costoro, o non vogliono capire: che oggi l'opera loro non è e non dev'essere più una condanna sociale, ma una funzione sociale, pari in dignità a tutte le altre, con l'unico universale intento del benessere comune della Nazione e del consorzio umano. Se così non pensano e non sentono, che valore hanno adunque ai loro occhi, e i nuovi ordinamenti sindacali, e le Corporazioni, e la Magistratura loro propria, e la Carta del lavoro, e la conseguente, già tanto sospirata, parità di diritti fra gli antichi servi e i padroni? Se tutta questa mirabile profondissima trasformazione è per essi come se non fosse, badino che con questo si mettono fuori della legge e perdono ogni comunanza di ragioni e di rapporti col resto del grande esercito dei lavoratori. Continuino a pretendere, continuino a invidiare, a odiare; tornino pure indietro nello spirito dei tempi e nell'ordine

degli avvenimenti; se la male agognata ricchezza non fu raggiunta neppure in quel tristo Settembre che tutti ricordano, quando trescarono, come uno strupo di selvaggi, sulla abbattuta proprietà pubblica e privata, non sarà per questo modo raggiunta giammai.

ooo

E poi, chi ha detto loro che sia necessario essere ricco? E essere ricco che cosa vuol dire? Se essere ricco significa aver quel superfluo che ci esima dal lavorare, questa è la più grande miseria che si possa immaginare, poichè se tutti si trovassero in tale condizione, presto per aumento di consumo e mancanza di produzione, il consorzio umano perirebbe d'inedia o tornerebbe a' suoi primordi; se invece vuol dire possedere quel tanto che sovrabbonda bensì alle necessità e alle convenienze della vita, ma che si butta poi sul campo fecondo del lavoro in modo che cresca e dia nuovi frutti per sè e per altri, questa è nobile quanto benefica attività, perchè per essa l'uomo non dubita di mettere a repentaglio ciò che potrebbe bastargli a vivere in pace i suoi giorni, non tanto per il maggior bene proprio quanto per quello altrui. Ora io vorrei che alcuno avesse il coraggio di voler imporre a quest'uomo benemerito il tanto e il quanto deve riserbare per sè, e dirgli sfacciatamente: « Tu che produci il pane anche per la mia famiglia, bada di non serbarne una bricciola di più per la tua; và a piedi come vado io; vesti come io vesto; abita come io abito ». Sarebbe un mostro d'ingratitudine. Ma ponete il caso che dimani costui sia toccato dal cieco capriccio della fortuna e si trovi improvvisamente in condizione di poter fare altrettanto, oh come allora diventerebbe subito giusto pensare più e prima a sè che agli altri, provvedere senza misura ai propri comodi, mitigare ogni asprezza di abitudini domestiche, o pur anche tutto votarsi al dolce far niente!

ooo

Questa ricchezza è sempre stata il sogno e il voto di tutti i mortali dacchè si è costituito il consorzio umano, e non c'è stata mai sapienza di dottrina, autorità di religione, forza d'esempio, che, nonostante i disinganni e le prove continue e quotidiane di caducità, abbia saputo drizzare gli uomini a miglior consiglio e a più alti pensieri. Molti non arrivano neppure a tanto di gentilezza, nell'uso della opulenza, da farsene strumento e arma di preminenza e di dominio, resi insensibili nel crasso godimento dei beni materiali che il molto oro può procacciare: questa è l'impura ricchezza che essi pretenderebbero dovesse scaturire da una sorgente, così alta, così limpida, così salutare come quella del lavoro. Ma è ben altra per chi la può intendere e godere: materialmente è la sicurezza del pane, di quel tanto che basti a conservare ogni nostra gagliardia, senza superfluità di delicature, senza ricercatezza di comodi, senza pretese di lusso; spiritualmente è la divina pace della coscienza che ci assicura di non avere in noi cosa alcuna che nostra non sia: non un soldo frodato, non un boccone sottratto, non una ragione mai contrastata. Le mani nette sono ricchezza ben maggiore delle borse ripiene e degli scrigni ricolmi. Se i lavoratori più umili, quelli specialmente che non hanno alcun esercizio di direzione o di comando, coltivassero questo gentile sentimento d'amistà, d'innocenza, di reciproco beneficio, stringerebbero la più nuova, la più nobile, la più potente alleanza che fosse mai; fonderebbero una aristocrazia morale che nessuno splendore di ricchezza potrebbe oscurare, nessun potere abbattere, nessuna

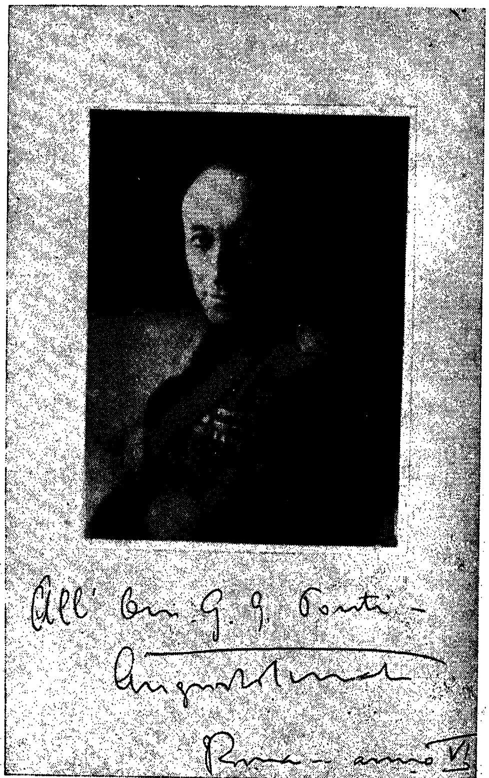
rivalità dirimere.

ooo

Queste cose, forse un pò ardite, non si dicono alla gente per turarle la bocca con l'offa dell'inganno e tenerla buona, ma perchè è tempo di squarciare risolutamente i veli del pregiudizio per unire tutte le persone utili in un solo fascio di pensiero e di sentimento come la necessità della convivenza sociale le tiene strette nella comunità del lavoro e della produzione. Che se alcuno vorrà ancora scandalizzarsi di coloro che vivono beatamente in panciolle coi frutti non sudati delle ricchezze ereditate, gli faremo questo dilemma: o la condizione di costoro, tollerata com'è dalla legge, è onesta, e allora ogni buon cittadino deve a sua volta sopportarla; o non è, e allora non è neppure onesto invidiarla. I più invece tra la gente grossa guardano con desiderio alla doppia camicia che essi dicono indossare chi non fa niente, e non pensano che quasi sempre quella è la camicia di Nesso. Se è vero, com'è verissimo, che l'ozio è padre di tutti i vizi, e s'è anche vero che un vizio solo può costare tutto il più cospicuo patrimonio, può infrangere la pace più salda, può distruggere la più assoluta felicità, immaginate un poco le discordie, le smanie, i furori di certe famiglie che non hanno la fortuna e la grazia del lavoro e hanno invece il rovinoso privilegio di vivere inutili agli altri, dannose a sè. Non è sempre il pane che manca al lavoratore; è il condimento della bontà e della sapienza. La nostra casa modesta, la nostra mensa frugale, quando l'una sia retta da una creatura amorevole che al ritorno del lavoro ci accolga con occhi ridenti e con braccia desiose, l'altra sia imbandita del santissimo pane intriso del nostro sudore, sono ben più stimabili degli alti palagi e dei suntuosi convivi.

Se ad alcuno queste paressero fantasie, provi a rettificare i suoi giudizi, a correggere il suo sentimento, a emendare i suoi atti, e poi vedrà quanto sia vero quello che noi siamo andati qui esponendo: che la ricchezza non è necessaria, e quando è produttiva diventa lavoro; che la condizione di chi vive dell'opera sua è la più nobile, la più santa, la più gioiosa; che chi campa di ciò che non ha prodotto non entra nella comunione degli uomini utili, ed è anatema; che in fine il lavoro, quale ch'esso sia, è sorgente di ricchezza spirituale, e chi se ne aspetta solo vantaggi materiali, lo avvilisce, lo bestemmia e lo profana.

*



In occasione dell'inaugurazione dell'impianto telefonico automatico di Brescia (v. nostro fascicolo di Aprile, pag. 209), S. E. il Segretario del P. N. F., il quale assisteva alla cerimonia, ha offerto al Consigliere Delegato della STIPEL la propria fotografia con dedica.

Attività Dopolavoristica nel Gruppo SIP

Un tempio nel ventre della montagna

(Impressioni di uno "Stipelino" nelle Grotte di Postumia)

Postumia, Aprile 1928.

Le "Gostilne„ di Postumia (le trattorie, come tutti gli altri negozi, hanno, accanto al nome italiano la traduzione slava, o viceversa) saranno in gran faccende a mezzogiorno, quando tutte le comitive che anche oggi popolano il paese alternandosi nella visita alle grotte, reclameranno il legittimo pasto. Ma ci sarà spazio per tutti. L'organizzazione alberghiera si sviluppa rapidamente attorno alle rarità naturali, e bisogna convenire che fra tutte le forme di parassitismo questa è la più necessaria, e comunque la più accettabile.

Chi si avvia alle Grotte, ne immagina l'ingresso come un'enorme bocca spalancata nel monte. dentata paurosamente di stallattiti e stallagmiti accuminate. Invece, niente di più modesto e - povera pensata grandiosità - di più "organizzato„. Steccati per l'entrata e l'uscita, concludenti in sottili anditi, spaziosi appena per il passaggio di di una persona: l'ingresso di un pubblico spettacolo non è diversamente disposto. Non mancano nemmeno le "maschere„ che annunciano a voce alta il numero degli entranti. Sono piccole formalità, che sanno però un poco di circo equestre. Avanti, dunque e non dimentichiamoci di tirare su i baveri, perchè la natura è una pessima fabbricatrice di soffitti e di impianti di riscaldamento.

Ecco come si accede ed ecco, più o meno, con quale spirito, alla maestà del più grande tempio terreno.

Ma via via che ci si avventura in questi antri superbi, è un senso di turbamento, di incanto inesplicabite, e di timore che ci pervade. Le forze immani e nascoste che sono in gioco nella statica complessione di una montagna, si rivelano a poco a poco attraverso l'arcuarsi delle volte, ampie e solenni. roride di umidità, che par sudore stillato dallo sforzo ciclopico e quasi visibile delle tensioni e dei pesi. A poco a poco ci sentiamo annientati da questa fatica che non è compiuta da noi e della quale sentiamo tuttavia di divenire sempre più intimamente partecipi; la sovrumanità delle forze che incombono silenziosamente d'intorno, si trasfonde nel nostro spirito con un senso di umiliazione che sa ad un tempo di religione e di sbigottimento. Ci sentiamo piccini. L'esistenza della volontà che costrusse questo monte mutilo, ci appare inesplicabilmente nuova e grandiosa, come se non fosse la stessa che fin qui ci ha fatto muovere ed esistere. Mano a mano, in questa tenebra gli occhi ci si riempiono di luce: e sentiamo che forse mai come in questo momento noi abbiamo serenamente valutato noi stessi, ed il niente che siamo; e ci sembra sempre più di capire perchè i popoli delle grotte dovessero sentirsi più vicini al loro Iddio barbaro, di quello che noi non sappiamo esserlo al nostro.

E se non perchè quì dentro dovesse riful-





I gitanti del DAS, durante la breve sosta a Venezia, in Piazza S. Marco e sul " vaporèto ".

gere una grande luce, perchè mai la natura avrebbe dovuto adornarvisi di tanta indescrivibile bellezza?

Questi coni gocciolanti fresche rugiade, penduli ed irti, che ci sovrastano e attorniano, sono certo lavori di un divino architetto. Alcuni miriadi scolpiti nelle volte digradanti, questi alternantisi ai lati del cunicolo leggendario, e formanti veri colonnati laterali, dietro ai quali la penombra si addensa, come sotto le arcate strette di un portico. Ad ora ad ora i riflettori, che irradiano sapienti toni di luce, distaccano con rilievi accentuati le sagome arcigne di stallagniti ciclopiche che s'adergono iridate di riflessi vitrei al pari di lucidi obelischi; e a quando, colate ampie di roccia, cristallizzatesi nell'attimo della loro più leggiadra fluidità, congiungono l'accidentato pavimento al cielo infernale del corridoio rupestre, accennando l' architettura a intercolunni e a navate contigue dei grandi templi.

Magnifico è questo succedersi di improvvise angustie e di insospettate spaziosità rocciose, e questo continuo cangiare di colori e di forme. La fine miniatura dell'acqua e del Tempo, non ha monotonie e ripetizioni, se pure un primo esame delle forme potrebbe farlo supporre. È una varietà che ha dell'inverosimile, superiore com'è ad ogni più audace limite di immaginativa e di pratica possibilità. Un mastro d'intarsi deve aver lavorato quì dentro, per millenni e millenni. E poichè quì non v'ha luce, egli deve essere stato illuminato e assistito dalla medesima fede che accende e governa il sole. Quì si respira la divinità. I più scettici, quelli che all'entrata delle grotte celiavano sullo spettacolo da fiera che stavano per vedere, procedono ora compunti, silenziosi, ammirati.

Una specie di strano turbamento si impadronisce gradatamente di noi, una commozione che tocca il cuore e il cervello, e sovente la gola e gli occhi.

Queste merlettature marmoree che pendono dall'alta parete, hanno i riflessi candidi ed il molle drappeggiamento di un lino. ed il paziente cesello dei più fini ricami. Un "reparto„ (certe denominazioni troppo terrene stonano in questo paradisiaco ventre di montagna) è appunto chiamato "dei pizzi„. E un agoraio temprato a fucine inimmaginabili, ha quì lasciato il più fine lavoro che possa esser degno dell'eternità. Velari molli di roccia, dietro ai quali un faro suscita il miracolo di trasparenze opaline, talora brevi come fazzoletti gocciolanti di recente bucato distesi ad asciugare, e talora ampi come cortinaggi di gala, tappezzano le pareti. La colorazione rosea e la forma oblunga, ha meritato ad uno di essi la poco pittoresca ma pure acconcia denominazione di "fetta di prosciutto„; e, successivamente, alti siluri di roccia giallognola, pioventi dalle aperità merlettate di una nicchia angusta, danno il nome immaginoso alla "sala delle banane„. Poi via via, l'escavo accenna a discendere, e pare che quando più ci si avvicini al cuore del mondo più il fine lavoro di intarsio delle volte tormentate e scoscese diventi perfetto e mirifico,

Talora, ove più la penombra si addensa entro le arcate e i colonnati frequenti, enormi stallagmiti assumono forme umaneggianti: figure tozze e primitive, dai lievi atteggiamenti raccolti, che la fantasia ravvisa come comprese in una fissità paurosa mista di attesa e di adorazione. Poi, nicchie piene di buio s'aprono fra bizzarri trofei stallagmitici, simili a candelabri rudimentali a cui non manchi che la fiammella votiva, e fra cortine aggraziate che paiono apposte da una pia mano in onore di un Santo che ancora non c'è. Balze informi di roccia riflettono il rutilare lontano dei fiori, con festosità adamantine, simili a manti tempestati di pietre fine, lasciati lungo il pauroso cammino da Madonne timorose frettolosamente trascorse.

Un misticismo diffuso e caldo ristagna nella rigidità estatica del paesaggio chiuso. Si pensano inverosimiglianze, si sognano assurdi coloriti di commozione di bontà, ci si sorprende intenti in aspettazioni impossibili. La contemplazione della perfezione che ci circonda, assume sempre più la profondità muta ed entusiastica di un'adorazione. Non c'è, nell'imponente intarsio di queste rocce, un solo difetto di gusto e di proporzione. I colori s'attagliano mirabilmente alle cose e agli sfondi; e le forme ai primi a questi ed a quelle: e le cose grandi si scorgono mirabilmente distribuite negli ambienti grandi, e negli ambienti piccoli le cose piccine. Tutto è capolavoro. La Natura, con tutte le sue forze e le sue virtù inaccessibili, non poteva meglio manifestarsi che in questa superba creazione; essa è tutta dapertutto, qui dentro; come è mirabilmente in questa pozzanghera di gelida acqua sorgiva, nella quale due animaletti che ricordano le lucertole per la forma, ed i gamberi per il colore, si muovono lentamente a tentoni. Basta osservarli un poco per comprendere, dai loro movimenti, che sono ciechi. Nati nelle tenebre, essi sono nati senza occhi. A che cosa gli occhi ser-



virebbero a loro? Ecco una cosa grandissima da meditare. O Natura, e perchè tu ci hai voluti così perfetti da doverci tante volte in un giorno vergognare di Noi?

Queste acque che non vedono il sole, e che crosciano con stridori metallici, sembrano mormorare le laudi del miracolo chiuso operato anticamente al buio. Il fenomeno carsico le fa nascere lontano, poi correre sotto la terra, poi affiorare entro le grotte mirabili e sparire di nuovo nel fondo. Esse trovano qui il loro sole: quello che anche noi abbiamo trovato e che ci stringe il cuore di dover lasciare, ora, che siamo avviati a rivedere la luce fisica. Questa è vera luce di fede, luce vera di paradiso, La morte, sotto la terra, non può averne una diversa. Dio qui è per tutto. In ogni alto fiorire di stallagmite, in ogni concava immensità, in ogni figurazione rocciosa. Qui lo si sente. Nel buio, lo si intuisce perfino, onnipresente. E questo è il suo tempio, perchè se lo è eretto lui: ed è bello più di ogni altro, e quindi degno di lui; e veramente sacro perchè parla tutto di lui. Qui Ti possono adorare sinceramente, o Signore, anche quelli che sempre non ti hanno nel cuore. Qui il ginocchio dei superbi si piega; qui gli occhi corrono a cercarti in ognuna delle bellezze nascoste che circostanno, e il cuore si intenerisce alla magìa della pietra vivente. Signore, grazie per la bontà che ci incute la superba suggestione di queste grotte.

Così verrebbe di esclamare, in uno slancio improvviso, all'immensità solenne delle cupole, alle balze istoriate di roccia e di tufo, alle nicchie, ai colonnati, a tutto il nobilissimo tempio della Natura regina, se l'idea di dovere udire la propria voce nell'alto e sacro e ottenebrato silenzio non incutesse terrore.

E questo "salone da ballo" che dovrebbe essere un Duomo, e questa "grotta dei concerti" che dovrebbe essere il Coro delle Laudi, paiono due imperdonabili eresie.

SCHERMA

La Sezione di Scherma del D.A.S. ha incominciato a funzionare dai primi d'aprile. La direzione è stata affidata al sig. Enzo Plumari *e le lezioni sono impartite dal maestro sig. Dott. Schepisi coadiuvato dal maestro sig. Verani. L'Insegnante Dr. Schepisi è conosciutissimo negli ambienti schermistici torinesi per il suo metodo d'insegnamento e per il suo valore: il sig. Plumari, che integra con esercizi le lezioni impartite dai Maestri, è meritatamente apprezzato e noto per aver tenuto alti i colori del D. A. S. in un torneo internazionale di scherma tenutosi a Cremona.*

Il numero degli allievi è attualmente di 48 ma è destinato ad accrescersi perchè sono previste altre

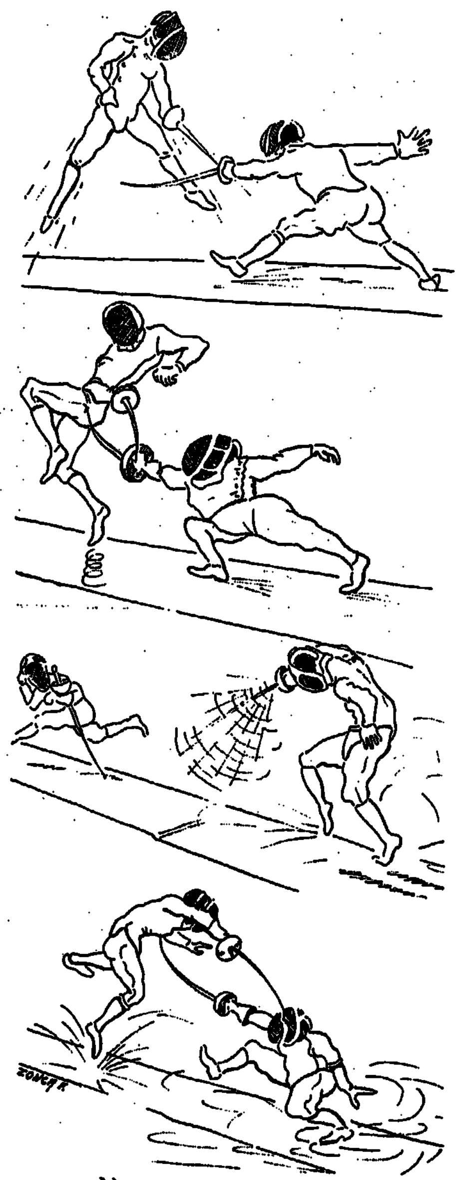


Io toccato?... Ma dove?... Me lo dimostri!!...

inscrizioni, di cui 28 dell'E. A. I., 13 della Tedeschi e 7 della Stipel.

Gli allievi sono divisi in diverse squadre che si alternano sulla pedana d'insegnamento tre sere alla settimana ed alla domenica mattina. Sono naturalmente in prevalenza i giovani baldi ma non mancano anche quelli che non sono più giovani da un pezzo e che quanto a baldanza non ne hanno certamente da buttar via, ma non sono per questo meno entusiasti e volenterosi dei primi. La loro partecipazione alla Sezione è un ammonimento ai vecchi.... volontari che ritengono lo sport della scherma non più adatto ai loro muscoli piuttosto rilassati.

L'attività della nuova Sezione è seguita col più vivo interessamento e gli inscritti frequentano le lezioni



Alcune fasi elettrizzanti delle " schermaglie „ dei neofiti.



Il Duca d'Aosta si congratula con i Capi del Gruppo S.I.P. (ved. a pagg. 375 e segg.).

con assiduità e con slancio. Una lontana idea dell'impegno con cui gli schermitori incrociano il brando può essere data dalle istantanee che il nostro caricaturista ha preso dal vero. Senza spingere l'indiscrezione fino ad alzare... le maschere per rivelare chi si cela dietro

ciascuna, si prega semplicemente di osservare come tutte le posizioni e tutti i colpi più magistrali siano qui riprodotti. Come non ammirare la disinvoltura degli schermitori? Si pensi che sono appena alle prime armi e poi si dica se è possibile non restare di stucco a vedere l'intrepido schermitore infilzato come un tordo allo spiedo che pur si ostina a contestare stoicamente d'essere stato toccato.

Ecco dove può condurre la passione per lo sport elegante e coraggioso come quello della scherma.

La scherma è in realtà il migliore degli sport: chi la pratica acquista vigore fisico, agilità, sveltezza, prontezza.

CALCIO

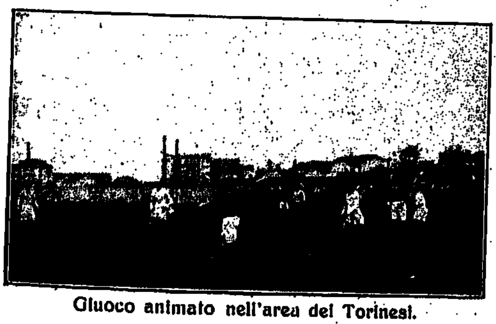
UN INCONTRO INTERREGIONALE

Domenica 6 Maggio la squadra calcistica del D. A. S. di Torino è stata ospitata dal D. A. S. di Milano per un incontro amichevole, che si è svolto sul campo del Dopolavoro Isotta Fraschini, gentilmente concesso, alla presenza dell'Ing. Palestrino, Vice Presidente del D. A. S, del Dr. Banzatti, Commissario per il Foot Ball del D. A. S. Torinese, e del Fiduciario Generale del D. A. S. di Milano.

La forte squadra di Torino ha trovato da parte dei camerati Milanesi le più fraterne accoglienze. Nella mattinata essa si è recata alla Fiera Campionaria, e successivamente al Ristorante Falcone, dove il D. A. S. di Milano ha offerto la colazione.

Congiuntasi quindi colla squadra avversaria, con la quale peraltro ha preso immediatamente a fraternizzare, essa si è recata sul campo dell'Isotta Fraschini.

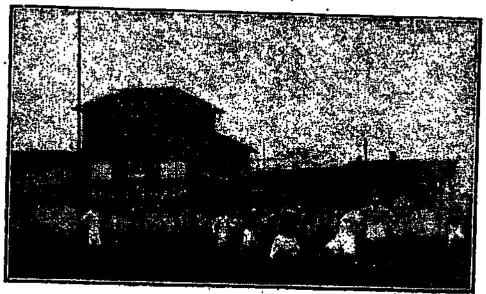
L'Ing. Palestrino, come Vice Presidente del D.A.S., ha portato ai giuocatori il saluto del Presidente del D. A S., On. PONTI, ed ha augurato agli atleti di perseverare nello sport con tenacia e volontà, perchè lo sport è scuola di energia ed insieme di disciplina.



Giuoco animato nell'area dei Torinesi.
(fot. Migliavacca)

Alle 15,30 precise, dopo lo scambio di cortesie e del rituale mazzo di fiori fra i due capi-squadra, ha avuto inizio la partita

Durante tutto il primo tempo le azioni si sono svolte alternativamente sotto le porte dimostrando la parità di forze delle due squadre. La prima ripresa è terminata con un goal a favore dei Torinesi che indossavano maglia azzurra.



Le difese milanesi seriamente impegnate.
(fot. Migliavacca)

Nell'inizio del secondo tempo i Milanesi hanno insistito sotto l'area avversaria per tentarne il pareggio, ma i terzini Torinesi si sono difesi mirabilmente, finchè, liberata la minaccia, la mediana azzurra ha lanciato la propria linea all'attacco mantenendo la supremazia fino al termine della partita e aggiudicandosi così una netta vittoria con 4 goals a zero.

La sconfitta onorevole dei Milanesi, che è stata salutata con un caldo applauso al valore sfortunato, ha confermato nei giuocatori il fermo proposito di agguerrirsi per i cimenti futuri che, sotto l'amorevole guida del Con-

sulente pel calcio del D.A.S. Milanese, sig. Dasini, saranno certo più fecondi di successi.

Le due squadre, ancora fraternamente congiunte dopo la gara, si sono recate alle 19 al Ristorante Falcone dove ha avuto luogo un pranzo ufficiale che ha consacrato la cordialità sportiva degli atleti, indi, col treno delle 20,45, salutati dai camerati milanesi, i giuocatori di Torino, sempre guidati dal loro infaticabile chaperon dott. Banzatti, hanno preso la via del ritorno.

Giornata di nobile entusiasmo sportivo e dopolavoristico, che ha segnato un nuovo successo ed una nuova promessa per gli sviluppi della nostra Associazione.

Le due squadre hanno giuocato nella formazione seguente:

TORINO - Ottone (SIP) - Frittita (SIP) - Spandonaro (STIPEL) - Casetta (SEI) - Barale, *capitano* (SEI) - Ballo (SIP) - Pissetta (SIP) - Nepote (SIP) - Aghem (SIP) - Mornetti (SEI) - Cravero (SIP)

MILANO - Suardi (SATIS) - Melzi (SATIS) - Cornori (STIPEL) - Ceruti (STIPEL) - Furiosi, *capitano* (STIPEL) - Pisati (SATIS) - Cristina (STIPEL) - Piona (STIPEL) - Mazzini (STIPEL) - Torti (STIPEL) - Carera (SATIS).

Era arbitro il sig. Vismara dell' U.L.I.C.

L'Adunanza del Sindacato Telefonico

La sera del 9 maggio è stata tenuta nell'Auditorium della STIPEL in Via Confienza la seduta generale del Sindacato Telefonici Aziende private, presieduta dal Segretario Provinciale del Sindacato, il quale, dopo brevi parole d'occasione, ha dato la parola al vice segretario provinciale per la relazione sul 3. Congresso Nazionale della Confederazione dei Sindacati Fascisti.

La Relazione, seguita con viva attenzione dai presenti, riferisce in dettaglio lo svolgimento del Congresso, e conclude con un vibrante saluto all' On. Ponti, assente per altri impegni.

Ci piace riprodurre integralmente tale conclusione, che dimostra con quale spirito sincero di collaborazione e di affetto per i Capi il personale sa affrontare ora la discussione dei problemi sindacali.

" Noi telefonici - essa conclude - attendiamo ora il nuovo patto di lavoro. Sorgeranno certamente disparità di vedute tra il nostro punto di vista e quello della Società, ma saranno certamente appianate e superate. In questo momento io parlo per Voi, o, se volete, Voi parlate per mezzo mio all' On. Ponti ".

E dico: " *On. Ponti, io Le offro questa " sera l'anima vera, l'anima forse esuberante ma certo giovanilmente pura, di " tutto il suo personale telefonico. Noi " vogliamo che la nostra fede sia riposta " in Lei, noi da Lei attendiamo quel completo benessere materiale e morale che " ci permetta di guardare con serena fiducia al nostro presente ed all'avvenire " nostro e dei nostri figli. Noi chiediamo " a Lei di essere sempre più e sempre " meglio vicino a noi, noi chiediamo a " Lei di essere sempre il padre della " grande famiglia dei suoi dipendenti, e " Lei avrà in questa famiglia il fulcro " migliore per appoggiare e sollevare " sempre più in alto l'avvenire glorioso " della Società.*

" A nome del personale telefonico, in " nome del nostro credo sindacale, della " nostra fede fascista, e sopratutto in nome del nostro italico sentire, io prometto " che noi seremo pronti, sempre e con " entusiastico amore, al nostro posto di " lavoro; pronti anche, ove occorra, al " sacrificio, là dove il supremo interesse " della Patria lo comandi.

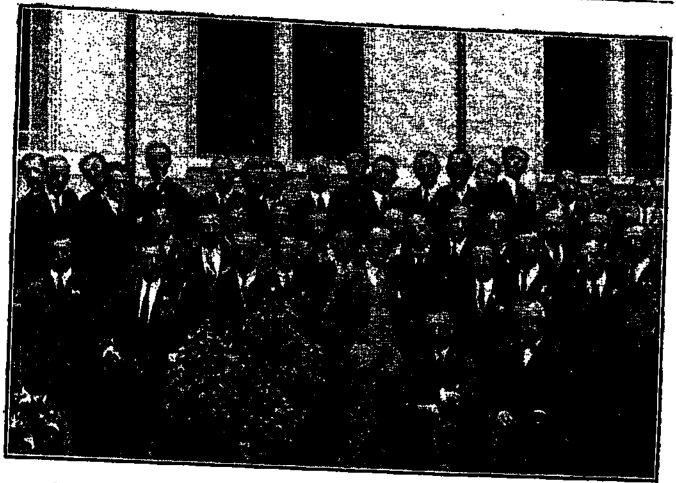
" Questo io prometto per il migliore " divenire nostro e della Società, per il " più grande avvenire della Patria ".

OPERAI DELLA "STIPEL" DI MILANO

hanno visitato
IL PRIMO LAVORATORE D'ITALIA

Il personale operaio della Stipel di Milano è stato largamente rappresentato nella spedizione a Roma dei 10.000 lavoratori che si sono recati a porgere il saluto della industre Lombardia al Duce d'Italia. Spontaneamente, per puro slancio di civile entusiasmo verso l'Uomo che, dal lavoro venuto, al lavoro ed ai lavoratori dedica ogni sua più maschia intelligente energia, cinquantadue operai Stipelini, senza che nessuno ve li inducesse, senza che il pensiero di una

non lieve spesa e di una non minore fatica potesse dissuaderli, hanno voluto partecipare al pellegrinaggio romano, organizzato dalla pura fede e dalla inflessibile volontà di Mario Giampaoli. Perchè da tutto il Gruppo SIP venga conosciuto ed apprezzato questo spontaneo atto di fede, si pubblicano i nomi dei 52 volenterosi:



Colli Francesco, Pellati Giovanni, Lavezzoli Silvio, Rizzi Vincenzo, Perversi Umberto, Cavalleri Ettore, Bianchi Mario, Lanoso Angelo, Gavazzi Pietro, Maggi Paolo, Damè Angelo, Massobrio Giacomo, D'Alessandro Enrico, Gardoni Giovanni, Sonnino Eberardo, Candia Ricciotti, Morbelli Alessandro, Colombo Luciano, Saporiti Vittorio, Compiani Dionigi, Buttarelli Guido, Orsenigo Riccardo, Bianchi Giovanni, Colombo Alfredo, Mazzi Pietro, Zocchi Alfonso, Casu Gavino, Garavaglia Angelo, Beretta Enrico, Bonfanti Luigi, Sacconaghi Dario, Riccardi Riccardo, Faverio Angelo, Crippa Pietro, Ricci Giuseppe, Murer Amerigo, Silvestri Arrigo, Nantier Aldo, Gavazzi Carlo, Lumi Arturo, Pogliani Ambrogio, De Gobbi Guido, De Fabiani Augusto, Porro Umberto, Tani Franco, Speroni Francesco, Bellazzi Giuseppe, Bernabei Duilio, Villa Attilio, Abbà Alfonso, Abbà Paolo, Bongiovauni Beniamino.

Tanto nobile entusiasmo, doveva ed è stato premiato. Il vedere il Duce da presso, l'udirne finalmente la voce suggestiva e scorgerne l'occhio fermo e sereno posarsi successivamente su ciascuno di loro con espressione di fraterno cameratismo, è stato per essi ricompensa superiore ad ogni altra.

GRUPPO FOTOGRAFICO

Il commissario del Gruppo fotografico del D.A.S., Ing. I. Bertoglio, comunica che nel corrente giugno, dopo la mostra dei lavori artistici, si terrà nei locali del " Dopo Lavoro SIP „ la 1. MOSTRA FOTOGRAFICA DAS. Essa è riservata a tutti gli aderenti al Gruppo Fotografi D.A.S.

Sono ammesse tutte le opere di buona esecuzione tecnica, qualunque ne sia il procedimento purchè trattate con intendimento *artistico* (paesaggi, ritratti, scene, studi, ecc.) Sono pure ammesse fotografie di carattere *documentario* purchè riguardanti oggetti di alto interesse tecnico (elettricità, idraulica, termica, telefonia).

Tutte le fotografie dovranno avere un formato non inferiore a cm/ 13 x 18 ed essere montate su di un cartoncino leggermente colorato (giallo o grigio) colle dimensioni fisse cm/ 30 x 40 - cm/ 40 x 50 - cm/ 48 x 60.

Preferibilmente dovranno essere presentate sotto vetro in cornice semplice scura opaca, larga non oltre i 2 cm/.

Ogni opera dovrà essere firmata sul retro dall'autore, portare il titolo e il prezzo nel caso che l'autore ne permetta la vendita. Sul prezzo incassato verrà trattenuto il 10 % per le spese. Tutte le opere esposte potranno venire riprodotte.

Le fotografie presentate verranno tutte esposte, avuto riguardo allo spazio disponibile. Le opere verranno ritirate a spese degli espositori entro i 5 giorni dalla chiusura della Mostra.

ooo

Si porta pure a conoscenza che dal 2 al 24 Giugno 1928 nei locali della SOCIETA' FOTOGRAFICA SUBALPINA resterà aperta al pubblico la 1. ESPOSIZIONE PROVINCIALE DI ARTE FOTOGRAFICA riservata a tutti gli Enti, Associazioni, Circoli, ecc. aderenti all'O. N. D.

Quantunque una apposita Commissione si riservi di scegliere fra le diverse fotografie ricevute quelle da destinarsi alla 1. ESPOSIZIONE PROVINCIALE DI ARTE FOTOGRAFICA dell'O. N. D. si invitano i concorrenti a precisare quali delle fotografie intendono esporre alla 1. oppure alla 2,

delle Mostre.

Entrambe queste manifestazioni verranno accolte con entusiasmo dagli aderenti al Gruppo Fotografi D. A. S. perchè mentre la prima servirà ad affratellare ed a coordinare le forze dei componenti del Gruppo, la seconda deve risultare una manifestazione del nostro Gruppo di fronte agli altri aderenti all' O. N. D.

Gli aderenti al GRUPPO FOTOGRAFI D. A. S. nelle sere di ogni *lunedì e giovedì alle ore 21 in Via Amedeo, Peyron* potranno avere dal Commissario del Gruppo tutti gli schiarimenti, consigli relativi alle due mostre.

Funzionerà a tale scopo una macchina di proiezioni colla quale si potranno esaminare le negative presentate.

L'inaugurazione della Iª Mostra Artistica dei Dipendenti Aziende S.I.P.

Nell'ambiente raccolto elegante della Sede di Via A. Peyron 2, sabato 12 Maggio, alle ore 16, ebbe luogo la cerimonia inaugurale della Iª Mostra Artistica del D. A. S.

Numerosi soci, molte distinte signore e signorine, tutti gli espositori e molti invitati affollavano le belle sale animate.

Tutte le Società consociate erano rappresentate da numerosi fun... ari e maggiorenti; ricordiamo fra gli altri per la SIP il Comm. Ing. Carlo Palestrino, per la STIPEL il Dott. Maffini Picco, per la TIMO il Comm. E. Dessalles, l' Ing. Gr. Uff. G. Marchesi, il Dott. M. Fano, per la Tedeschi il Prof. Ing. E. Soleri, l'Avv. E. Tedeschi, l' Ing. G. Tedeschi e altri ancora. Erano pure presenti i critici d'arte dei maggiori giornali cittadini; per la Gazzetta del Popolo *il Dott. Comm. E. Zanzi e per* La Stampa *il Dott. Marziano Bernardi. Il Prefetto di Torino era rappresentato dal V. Prefetto Dott. Comm. Morongiu.*

L'Ing. Cav. Gustavo Palestrino V. Presidente del D.A.S. e che rappresentava l'Ing. Prof. On. G. G. Ponti, tenne il discorso inaugurale che fu ascoltato con devota attenzione, sottolineato nei punti più salienti da approvazioni ed alla fine salutato da grandi applausi. Il Segretario Generale del D.A.S. salutò e ringraziò anche a nome del Comitato organizzatore della Mostra i convenuti e diede lettura alle numerose adesioni pervenute fra le quali ricordiamo applauditissime quelle dei Presidenti della S.I.P. e della E.A.I., del Conte Col. Di Robilant, Presidente dell' Opera Nazionale Dopolavoro per la Provincia di Torino, del Dott. Comm. E. Malusardi per i Sindacati, etc.

Dopo i discorsi la gentile Sig.na Roncaldier sciolse i nastri tricolori che precludevano l'entrata alla sala ove la bella Mostra è allestita con vero garbo e con criterio intenditore distribuite le numerose opere lungo le pareti e su appositi mobili. Il pubblico si soffermò a lungo nella sala ad ammirare i vari lavori ed a congratularsi con gli autori per la bella riuscita e per la rivelazione d'arte che è balzata nettamente dall'osservazione dei lavori esposti.

La Iª Mostra d'Arte del D. A. S. ha dimostrato chiaramente la distinzione, la elevatezza, la finezza di gusti e l'alto sentire dei dipendenti delle Aziende SIP d'ambo i sessi che, oltre le odierne occupazioni, amano affinare il loro spirito, elevare la mente e cimentarsi i tutti i campi dalla musica all' atletismo, dai pazienti e fini lavori femminili al disegno ed alla pittura, eccellendo ed affermandosi.

Vada, da queste colonne, un caldo elogio agli organizzatori sigg. Cav. Ferruccio Boari, *Prof.* Michele Cane, Armando Dal Bianco, e Ardoino Doria *che con passione di artisti e amore al DAS si prodigarono per la bella riuscita della Mostra d'Arte che rimarrà aperta a tutto il 10 c.m.*

C.

SEZIONE CULTURALE

Il D.A.S. annuncia l'istituzione di una Scuola gratuita di Stenografia *per tutti i suoi Associati che intendessero avvalersene. Il 1. Corso di Stenografia del D.A.S.*

è completamente gratuito; ai frequentatori sarà richiesto un diritto di cancelleria di L. 10. Il corso verrà iniziato domani 2 giugno alle ore 21 con tre lezioni settimanali per la durata di 2 mesi. Le lezioni saranno tenute nell'"Auditorium" della Stipel gentilmente concesso. Le iscrizioni si ricevono presso la Segreteria Generale via Novi 4, e dai fiduciari del D.A.S. presso la Società del Gruppo,

A tutti gli impiegati è noto quale grande utilità abbia la Stenografia nell'ambito delle attività professionali. Oggi con l'impulso celere, coll'incessante, susseguente progredire dei mezzi di produzione e di scambio, col perfezionarsi continuo dei sistemi di contabilità e di amministrazione, viene da tutti sentito il bisogno di migliorarsi, di perfezionarsi e di distinguersi nell'esplicazione delle proprie attribuzioni. La Stenografia, nei suoi vari sistemi, è oggi conosciuta e praticata in tutto il mondo ed apporta grandi indiscussi vantaggi allo svolgere delle attività nelle grandi Aziende moderne. Ogni impiegato ha il dovere di perfezionarsi giornalmente, di adornare la propria personalità di sempre maggiori utili cognizioni e di procedere pari passo col progresso dei sistemi di lavoro che formano la distinzione e l'elevatezza della sua professione,

Questo corso di Stenografia è la prima attuazione del vasto programma che la Sezione di Cultura Professionale del D.A.S. stà elaborando e che mediante il valido concorso dei suoi Associati e di esperti comprenderà corsi di dattilografia, di insegnamento per le macchine calcolatrici e duplicatori, corsi di corrispondenza commerciale moderna e cicli di conferenze commerciali e tecniche che vertiranno su argomenti quali: la contabilità generale in una grande Azienda; il movimento finanziario; i servizi principali ed ausiliari e loro funzionamento; come funziona un grande magazzeno ecc. Nel campo tecnico verranno trattati e dibattuti tutti i problemi riguardanti l'elettricità ed il telefono, della loro applicazione e delle grandi conquiste dagli oscuri inizi allo splendore odierno.

Ciclismo.

* A Biella si è svolta la corsa ciclistica "I. Coppa Città di Biella". strenuamente disputata da forti campioni regionali. Ha vinto superbamente la Coppa il sig. *Giuseppe Banini*, dell' Unione Ciclo Alpina Biellese, incaricato locale della E. A. I. nel Comune di Benna e Verrone, percorrendo i 125 Km. alla media oraria di Km. 27.100. Il vincitore è stato festeggiatissimo.

Dopolavoristi delle Aziende SIP:

Visitate la MOSTRA ARTISTICA DEL D.A.S. in Via Peyron, 2. Accompagnatevi le Vostre Famiglie.

Festa del grano.

Il Presidente del Comitato per la festa del pane scrive:

" Quale presidente del Comitato per la celebrazione della festa del Pane mi sento in dovere di inviare un plauso allo zelo e all'attività del sig. *Nicoli* Capo Officina della Centrale Gran Scala.

" Egli coadiuvato dal suo personale, sempre primi in ogni opera buona e patriottica, non vollero essere secondi in questa tanto sigificativa Patriottica Celebrazione; non solo con la loro libera offerta, ma con il fare opera di persuasione fra questa alpestre popolazione, raggiungendo così i più ottimi risultati.

" Col plauso sincero, sia di soddisfazione al sig. *Nicoli* e tutto il suo personale di Gran Scala, la certezza di aver ben meritato dalla Patria e da Dio, perchè il Cielo sempre benedice i benemeriti della Patria.

firmato, **Perron d. Giuseppe Priore "**

Una medaglia d'oro

La sig.na *Adele Marchelli* addetta alla Segreteria Generale della STIPEL ha compiuto il biennale Corso di Legislazione Sociale e di Medicina del Lavoro superando gli esami e riuscendo classificata prima, con lode, sul numeroso gruppo di inscritti, per cui le è stata assegnata la medaglia d'oro della Confederazione Generale Fasciata della Industria Italiana. Rallegramenti!

IN FAMIGLIA

Un Eroe.

La stampa quotidiana ha dato notizia della pazza corsa di un cavallo imbizzarrito, che parecchi coraggiosi avevano tentato invano di fermare. Tra questi prodi, il muratore della Soc. Anon. Ing. V. Tedeschi, *Virgilio*



† Virgilio Romagnoli

Romagnoli, d'anni 31, da Cassa (Ferrara), lungo la Via Fossata all'altezza di Corso Vercelli, visto giungere a fuga vertiginosa l'infuriato quadrupede, senza esitare e preoccupandosi soltanto del pericolo cui dava luogo la corsa pazza del cavallo, generosamente lo affrontava cercando di fermarlo con l'afferrargli le briglie. Ma il cavallo di fronte all'inatteso ostacolo s'impennò e cercò di scavalcarlo. Il povero *Romagnoli* fu così colpito da una zampata alla fronte e cadde tramortito.

Soccorso dalla guardia civica Sacchetti e dal milite della Croce Verde F. Serra, con una vettura del sig. A. Colombo venne trasportato alla Astanteria Martini dove il Dr. Marconi gli riscontrò la commozione cerebrale ed una ferita alla gamba destra. Ricoverato all'Astanteria, dopo tre giorni di sofferenza il povero giovane, vittima del suo coraggioso ardimento, morì il 16 maggio.

Il valoroso *Romagnoli* era un ex combattente, decorato, fascista di sicura fede, da tutti amato. I funerali sono stati un'apoteosi al valor civile, commoventissima: un plebiscito di compianto e di ammirazione. Le autorità muuicipali avevano mandato un drappello d'onore: sodalizi, circoli rionali, maestranze di Società del Gruppo S. I. P. e d'altre aziende, avevano inviato numerose rappresentanze. L'Ing. Migliono, della SAIVT, ha rievocato con parole commosse le virtù civili del giovane eroe. La Direzione Generale della S.I.P. proporrà alla Fondazione Carnegie di conferire alla memoria dell'Estinto una medaglia al valor civile.

Additiamo all'ammirazione di tutto il personale del Gruppo SIP l'eroico atto di questo umile prode, e sulla tomba di Lui deponiamo l'omaggio reverente e commosso del nostro affettuoso compianto.

Altri lutti.

* Il 30 aprile u. s., a Firenze, è deceduto a 64 anni il generale di divisione Comm. *Vittorio Emanuele Pittaluga*, Babbo dell'Ing. *Umberto Pittaluga* direttore generale della S. P. E. S.

* A Voghera, a soli 31 anni, la Sig.ra *Bartoli Clementina*, sorella della telefonista della STIPEL *Isabella Bartoli.*

* Il 3 maggio, a Torino, l'operaio *Pandini Ambrogio*, addetto al Palazzo dell'Elettricità, figlio del falegname *Pandini Aspromonte*, anch'egli addetto allo stesso Servizio. Il povero giovane era un operaio abile e serio, molto stimato e benvoluto, e la sua improvvisa perdita ha suscitato il più vivo compianto.

* A Busto Arsizio, la Sig.ra *Hansen Ernesta* ved. *Betti*, zia della capoturno della STIPEL Sig.na *Hansen Ada*, della quale era l'unica parente vivente.

* A Volvera, il 10 maggio, il sig. *Pastore Vincenzo*, suocero del verificatore signor *Maffei Giuseppe*, del Servizio Controlli Tecnici.

* Il 14 maggio, la sig.ra *Colombo Regina*, Mamma dell'elettricista della Sip-Breda a Sesto *Ambrogio Galloni.*





I funerali dell'operaio Quarello Giovanni *a Ivrea il 24 Aprile u. s.*

* A Bergamo, a soli 24 anni, è deceduto in seguito ad una difficile operazione biliare, il rag. *Giacomo Frigeri*, impiegato presso quella Direzione d'Esercizio della STIPEL.

* Il 14 maggio, a Torino, la sig.ra *Anna Tupputi Mantovani*, Mamma dell'operaio del Magazz. Centrale *Mantovani Giovanni*.

* A Ravenna, il 15 maggio, la sig.ra *Angelina Villani* vedova *Ceredi*, Mamma del Capo di quella Agenzia (TIMO) Ing. *Guido Ceredi*.

A tutte le famiglie colpite nei loro affetti rinnoviamo anche a nome del personale del Gruppo le più sentite condoglianze. (N. d. R.)

Nozze.

* A Torino, il 7 aprile u. s., il fattorino della Segreteria Generale *Virano Giuseppe* con la sig.na *Blandino Giovanna*.

* A Montrigiasco (Novara), il 28 aprile u. s., l'impiegato della Direz. d'Esercizio E. A. I. ad Ivrea sig. *Cerruti Luigi* con la sig.na *Baglioni Cesira*.

* A Biella, il capo squadra contatori EAI *Capenaro Ignazio* con la sig.na *Detoma Bianca*.

* Il 2 maggio, a Milano, l'operaio della S.T.I.P.E.L. *Carlo Siniscalco* con la sig.na *Carlotta Albertario*.

* A Biella, il 6 maggio, il guardiafili della STIPEL *Falla Tullio* con la sig.na *Falla Maria*.

* Il 17 maggio, a Torino, il meccanico della STIPEL *Gaidano Bartolomeo* con la sig.na *Teresa Anna Berta*. Nello stesso giorno, hanno celebrato le loro nozze d'argento i genitori dello sposo, sigg. *Gaidano Ernesto* e consorte, portinai del palazzo della STIPEL in Via Confienza 10.

* A Torino, il 19 maggio, il distributore del Magazzino Centrale *Lodezzano Riccardo* con la sig.na *Curto Ernestina*.

* Il 24 maggio, a Biella, l'operaio della STIPEL *Falla Angelo* con la sig.na *Pessa Clara*.

Rinnoviamo agli sposi le nostre felicitazioni vivissime ed i nostri auguri più cordiali.

(N. d. R.)

Culle.

* Il 19 aprile, a Milano, *Olimpia* figlia dell'usciere della S. T. I. P. E. L. *Mercurio Domenico*.

* Ad Acqui, il 21 aprile, *Sergio Giovanni* figlio del capo squadra della PCE *Giuseppe Garelli*.

* Il 27 aprile, a Milano, *Tranquillo*, figlio dell'impiegato della STIPEL sig. *Corbetta Franco*.

* *Rosolino Francesco*, figlio del capo reparto della SEI *Assone Umberto*, è nato a Torino il 3 maggio u. s.

* A Torino, il 6 maggio, *Marisa Tullia*, figlia dell'impiegato del Magazzino Centrale della EAI sig. *Vergeat Amilcare*.

* A Brescia, il 6 maggio, *Fernando*, figlio del contabile della S.T.I.P.E.L. sig. *Guido*

Cavalleri.

* Il 15 maggio, a Cumiana, *Luciano*, figlio dell'assistente nel Servizio Linee della SEI sig. *Bellino Renzo.*

* *Lamberto,* figlio del Geom. *Leonida Bianconi* della " Lombarda „, è nato a Lecco il 17 maggio u. s.

Ai nuovi bimbi della SIP un bacio affettuoso, ed ai loro genitori i migliori rallegramenti. (N. d. R.)

Cassa di Previdenza Impiegati.

Nell'ultima seduta del Consiglio d'amministrazione della Cassa di Previdenza è stata presentata dal Consigliere Cav. Segre la proposta di destinare annualmente con determinate cautele e limitazioni, un massimo dell'1 % del fondo massa all'elargizione di sussidi a soci bisognosi, in condizioni di particolare necessità debitamente comprovate. La proposta, accolta con viva simpatia, è stata oggetto di lunga discussione specialmente nei dettagli di applicazione, sulle cautele da seguire, sulla portata morale ed economica della sua attuazione.

Il Consiglio, esprimendo un voto di plauso al Cav. Segre per i sentimenti che hanno inspirato la proposta, ha deliberato di rinviarne la discussione ad altra seduta, anche per dar modo ai Consiglieri di esaminarne minutamente i dettagli e presentarla poi, se del caso, all'Assemblea. Intanto, i Soci che hanno pareri e proposte da fare in argomento, possono liberamente esporli ai Consiglieri della Casa, che ne faranno il debito conto.

Per le salme di prodi.

Leggiamo su " L'Indipendente „ di Susa che l'appello dell'On. Turati per la tumulazione delle 5000 salme di Prodi è giunto sino alle scolte del Moncenisio, e che hanno sottoscritto per un tumulo che sarà intestato " *Gli Alpini del 3. Reggimento (Distaccamento del Moncenisio) i RR. CC. e la Milizia di Frontiera al Moncenisio* „ anche i dipendenti della Centrale Elettrica Gran Scala del Moncenisio. Bravi !

Una Conferenza.

Mercoledì 23 maggio, nella Sede dell'Associazione Nazionale Alpini, l'Ing. *Alessandro Solari* ha tenuto un'applauditissima conferenza illustrata con proiezioni sugli impianti della Valchiusella, che nella successiva domenica 27 vennero visitati da numerosi gitanti del D. A. S.

Infortunio.

Lunedì 7 maggio alle ore 21, il capo tecnico dell'Esercizio di Biella sig. *Balma*

L'ELETTRICITÀ DUE SECOLI OR SONO



(da una stampa dell'Ing. Bertoglio).

Si eletrizzi un uomo; che stia in piedi sopra una stiacciata di resine; presenti quest'uomo l'estremità del suo dito in distanza di alcuni pollici, rimpetto alla man nuda, od al volto di un'altra persona non carica di elettricità, sempre in luogo oscuro. Si vedrà nella cima del dito di quest'uomo elettrizzato un bel colmo o fascetto di materia infiammata, ancor più grande e più brillante che quello che vedesi in cima alla verga di ferro. Questa esperienza richiede una carica di elettricità continua un pò forte; il che non può farsi che col globo di vetro.

(dal " SAGGIO INTORNO ALL'ELETTRICITA' DE' CORPI „ del sig. Abate NOILET 1747).

Guido recatosi alla Cabina Vella per il ricambio di una valvola sull'alta tensione, veniva colpito da una scarica a 8500 volta riportando alle mani ed all'avambraccio sinistro ustioni di primo e secondo grado giudicate guaribili in 20 giorni dal Sanitario dell'Ospedale.

Cassa di Soccorso Operai.

La situazione della Cassa Soccorso Operai, affidata ora per l'amministrazione ad un regolare Consiglio (Vedi Ordine di Servizio N. 51 del 21 marzo 1928) era al 31 marzo u. s. la seguente:

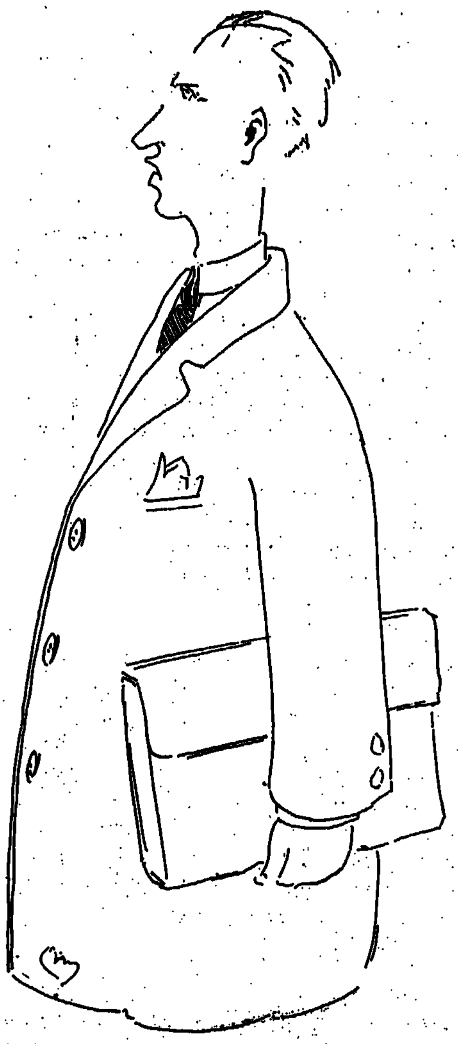
ATTIVO	L. 230.548,12
Ritenute 1 % su paghe operai	» 15.324,55
Contributo 2 % della Società sulle paghe aperai	» 33.784,60
Multe	» 410,00
Esazioni per infortuni	» 5.657,60
Rimborso sussidio straordinario	» 150,00
	L. 285.874,87
PASSIVO	
Sussidi malattia	L. 28.271,20
Sussidi Straordinari	» 2.000,00
Pagamento infortuni	» 4.655,40
Note Ospedali, Farmacie, Dottori	» 14.463,35
	L. 49.389,95
Saldo al 31 - 3 - 1928	L. 236.484,92



L'insuperabile e simpatico veterano Tricerri *al lavoro.*

Movimenti nel personale.

* Sono stati *assunti* gli impiegati *Viviani Giuseppe, Salvatore Paola, Bosco Giuseppe, Valenzano Giuseppina,* (STIPEL - Torino) *Maria Le Rose* (EAI - Chivasso) *Mazzone Vittoria* (EAI - CS) *le telefoniste Serra Enza, Regis Bianca, Ginacca Eva, Fino Ada, Bianchino Laura, Roggero Alessandra, Bianco Giuseppina, Occhiena Regina, Baldassar Ferrera Elezia* (STIPEL - Torino). Nel Corso Ingegneri della STIPEL sono stati ammessi gli Ingg. *Stefano Giulio*



Il giovane e solerte Direttore dell' Esercizio di Ivrea della EAI Ing. Isidoro Bonini.

Lo Presti, Erminio Greci e *Giovanni Malaspina*, e presso la SIP gli Ingg. *Arturo Sommi* e *Caverzasi Virginio*.

* Hanno lasciato il servizio gli impiegati *Saccomani Marina* (Stipel) per matrimonio *Tortona Biagio* (Stipel) dimissionario, *Radicati Federico di Premeglio* (Stipel Milano) dimissionario, *Giuliano Angelo*, *Rivetti Antonio* e *Ernesto Viora* (EAI, Chivasso), *Raviola Vittorio* e *Beria Vittorio* (SIP, Serv. Appr.), *Bosio Mario* (EAI, CS), e gli operai effettivi *Calligaris Giovanni*, *Detoma Eugenio* e *Lanza Giuseppe* (EAI, Biella).

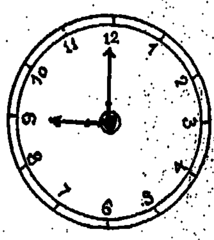
* Hanno fatto passaggio dalla STIPEL alla SATIS gli impiegati *Maisetti Enrico* e *Ghisolfi Margerita*, dalla STIPEL alla EAI la telefonista *Martelletto Vittoria* e l'impiegato *Giuseppe Gilardini*, dalla STIPEL alla TIMO l'impiegato *Cimatti Aldo* e l'Ing. *Mario Colellà*. L'Ing. *Giacinto Oriani* è passato dalla Direzione Generale STIPEL Torino a quella di Milano.

* Sono stati *promossi* da telefonista ad impieg. la sig.na *Allavena Maria* (STIPEL) da straordinario a provvisorio l'impiegato *Vianelli Giuseppe* (EAI, S. Pr.) da operaio ad impiegato straordinario *Chepes Giovanni* (SMV, EAI), ad impiegato straordinario l'alunno del Corso di Avviamento *Benedetto Ivo* (EAI, S. Pr.), da giornalieri ad operai in prova *Mossano Michele* (EAI, Ete), *Bollano Antonio* e *Ravinale Lodovico* (PCE, Alba), ad effettivi gli imp. *Meinino Carlo* (EAI, Bolle), *Gossetti Francesco* e *Merlone Giuseppe* (PCE, Chieri), e gli operai della EAI *Durando Giuseppe* (E), *Orange Emilio*, *Masiero Antonio*, *Chiabaudo Paolo*, *Ferraris Ferruccio* (Pr), *Bosco Guido* (Ete), *Borgaro Giuseppe* (SVM), e della PCE *Biglietti Giuseppe* e *Pilone Emilio* (Chieri).

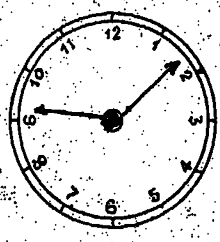
A proposito di orario.

Gli orologi degli atrii, degli uffici e delle officine sono precisi fino al minuto. E' bene notarlo. E noi, lo siamo altrettanto? Quando entriamo al mattino, l'orologio segna

quest'ora

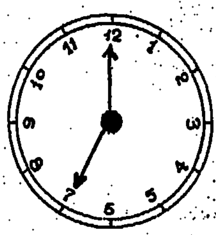


oppure questa?

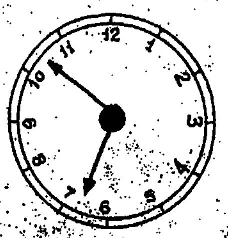


E quando usciamo la sera, l'orologio segna

le



o le?



Direte che sono inezie. Eppure, pensate un pò cosa significa per la Società una diecina di minuti. Non fate il conto su voi solo: moltiplicate invece i 10 minuti per 700 circa, e arriverete a cifre rilevanti.

Dieci minuti al giorno per ciascuno di noi significano 7000 minuti, ossia quasi 117 ore, vale a dire 14 giornate lavorative. Ciò equivale alla perdita di 14 persone in un giorno solo: moltiplicate per la paga o stipendio medio, e poi pensate se la Società non ha ragione e diritto di pretendere la puntualità più rigorosa.

Il nostro tempo, nelle ore di lavoro, vale per la Società quanto vale per noi il corrispettivo che ne ricaviamo. E la Società ha diritto di dire, se noi ritardiamo sull'orario di lavoro, quello che diremmo noi se nella busta dello stipendio trovassimo qualche lira in meno...

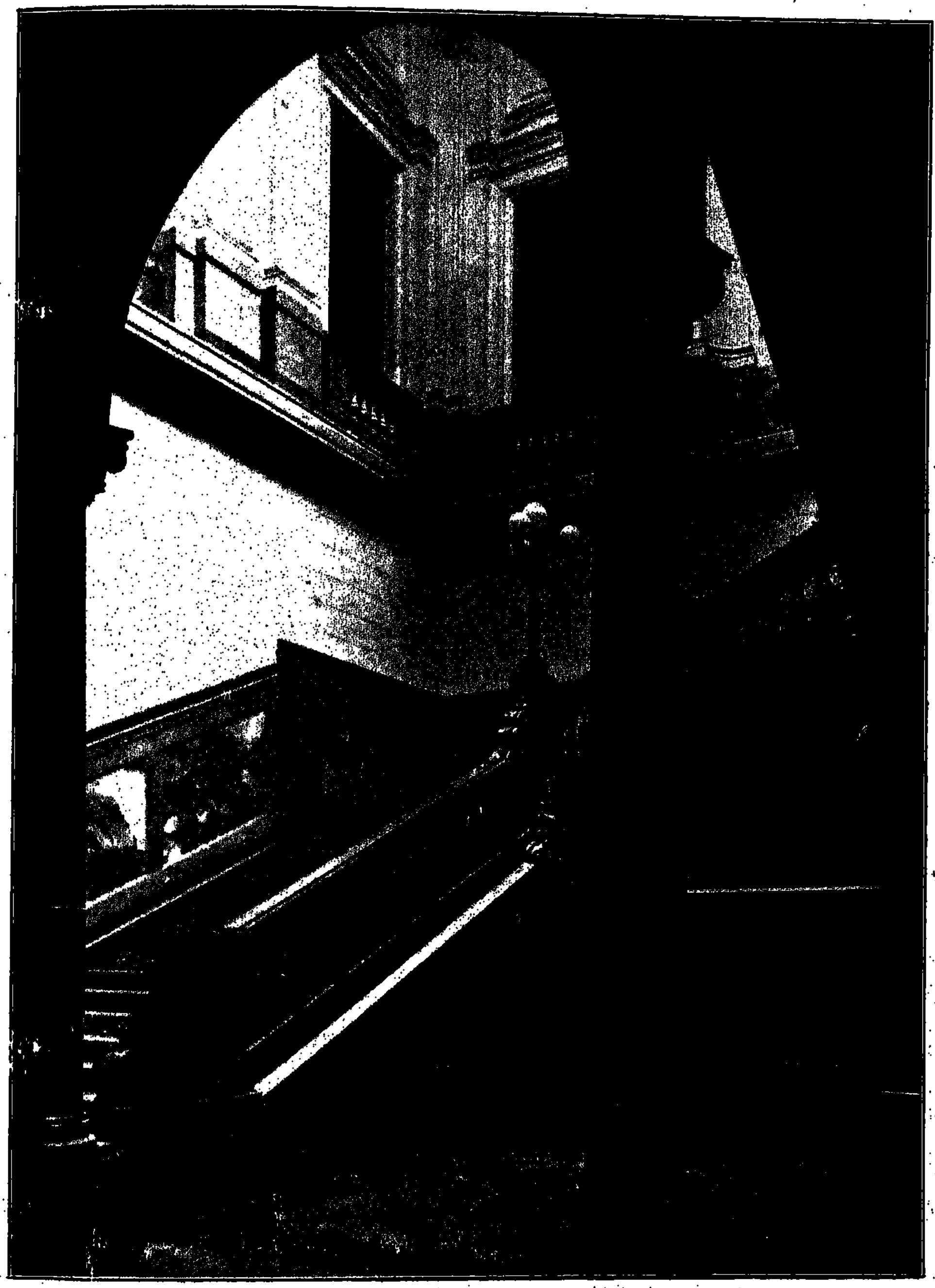
Un altro grave lutto.

Mentre andiamo in macchina veniamo informati dell'improvvisa morte dell'Ing. *Gallone* direttore di zona della S.A.V.E. a Novara. Rimandiamo al prossimo numero maggiori informazioni sulla dolorosa perdita di quest'ottimo funzionario. Intanto, esprimiamo alla famiglia ed al personale della consociata novarese le più sentite nostre condoglianze.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
ARTI GRAFICHE G. CATTANEO - TORINO TEL. 51-376

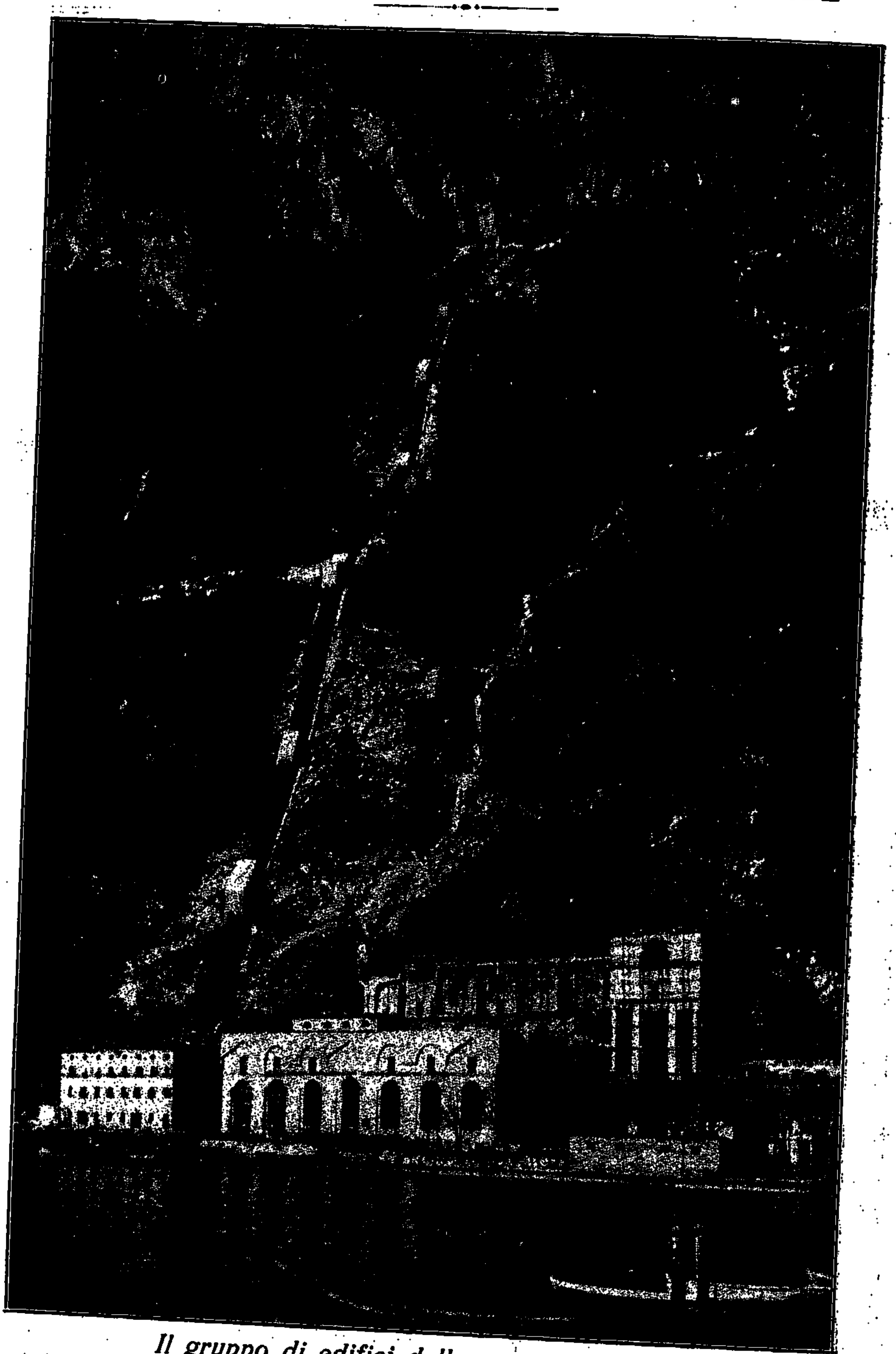
SINCRONIZZANDO...

ANNO VII. LUGLIO 1928. N. 7 (79)



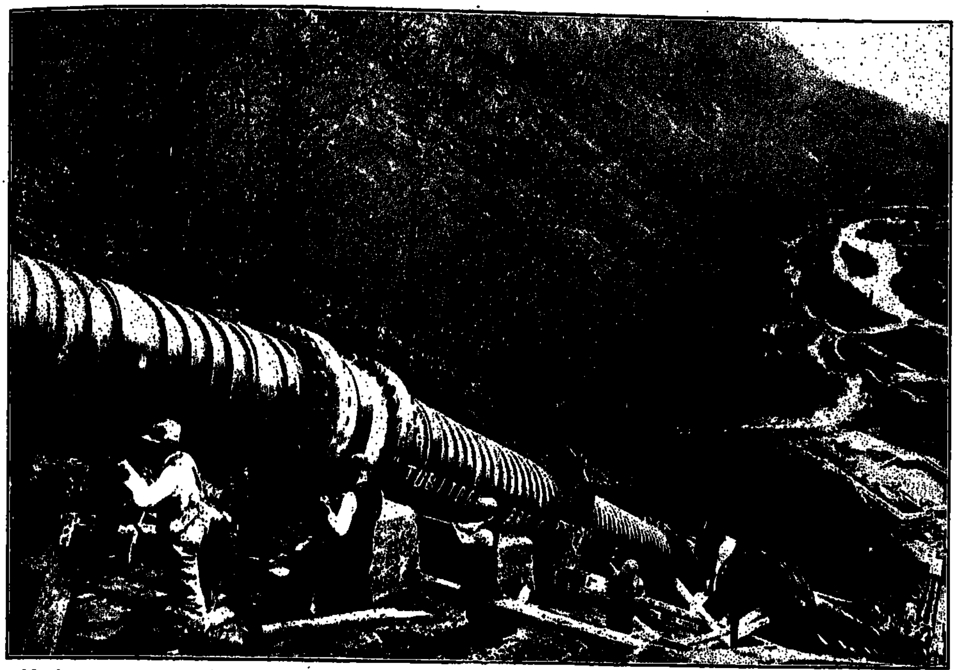
Lo scalone del "Palazzo dell' Elettricità", la nuova Sede del Gruppo S.I.P. a Torino. *(Ved. pagg. 375 e segg. del fascicolo precedente).*

L'IMPIANTO IDROELETTRICO DEL PONALE



Il gruppo di edifici della nuova Centrale.

(Ved. pagg. 345 e segg. del fascicolo di Giugno 1928).



Veduta panoramica della Centrale e della tubazione (Togni) dall'ancoraggio N. 9.
(fot. Togni)

Gli Impianti Idroelettrici del Comune di Torino

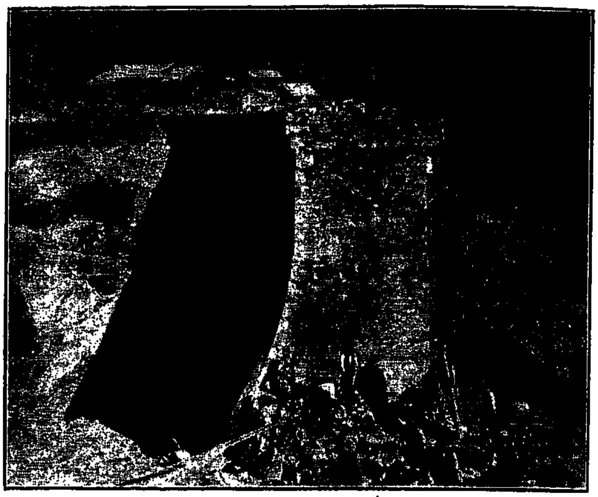
NELL'ALTA VALLE DELL'ORCO [1]

La Valle dell'Orco, o di Locana, sta per cambiare aspetto: o meglio, restando immutabile il suo magnifico scenario di declivi azzurri e di cime nevose, di aspri gioghi e di conche verdissime, una nuova vita penetrerà a fervere fra i suoi dirupati e pittoreschi passaggi. Quelle strade, fino a due anni fa percorse solamente da gitanti e da turisti, si vanno animando di squadre e di lavoratori, che ivi porteranno quanto di meglio vanta la moderna scienza in fatto di impianti idro-elettrici.

Uno sguardo, anzitutto, alla vallata: una delle più ricche di storia e di *folklore*. Tradizioni millenarie e caratteristici costumi. Perchè il nome di Orco al torrente che nasce dai crepacci del Gran Paradiso, fende le valli di Ceresole e Noasca, e va ad unirsi, presso Pont, al Soana, dopo un corso segnato da salti, da cristalline cascate e da rivi mormoranti? Nessun particolare, nè storico nè leggendario che giustifichi la sinistra denominazione; ammenochè essa non sia stata semplicemente suggerita dallo spettacolo pauroso che presentano talvolta le alte roccie in mezzo a cui la corrente rumoreggia cupa, risvegliando echi di fantastici quadri infernali.

Ma i valligiani le hanno dato an-

(1) - Per cortese consenso della consorella "Torino", l'autorevole rivista mensile municipale, riproduciamo dal suo numero 3 del c. a., aggiungendovi alcune nostre fotografie, questo interessante articolo che illustra la importanza dell'opera alla quale il Municipio di Torino si è accinto. *(N. d. R.)*



La diga minore in costruzione, vista da valle.

che un altro nome, più poetico e suggestivo: *Acqua d'oro,* forse per un riferimento ai filoni che la resero celebre in antico, certo per la eccezionale risorsa che si può trarne; e in realtà l'argento delle belle cascate si trasformerà, in un avvenire molto prossimo, in tanto oro, grazie alla sua intensa applicazione industriale.

Sarebbe superfluo dire dell'importanza straordinaria che tutta la zona verrà ad assumere.

Cuorgnè, oggetto di curiosità per la sua torre di Carlevatto, per il palazzo di re Ardoino, per la severa *casa del diavolo* e per il notevole affresco che si ammira nella chiesa parrochiale; Pont Canavese con le due torri dominanti le valli dell'Orco e del Soana, la ridente Locana, la rustica ma interessante Noasca, e, più sù, il piano di Ceresole, luogo favorito di cacce regali, vedranno aumentata la loro popolazione e moltiplicati i loro traffici. Il villeggiante non vi troverà forse più, dovunque, la solitudine selvaggia che invitava al sogno, ma il progresso, in compenso, vi porterà i suoi influssi.

Opera colossale, quella d'imprigionare e incanalare l'Orco. La regione non è vicinissima a Torino. Gli stessi mezzi di comunicazione coi Comuni dell'alta valle sono necessariamente diversi e non a tutte le stagioni solleciti; è un altro dei vantaggi che la zona verrà a godere, quello d'esser meglio unita alla metropoli.

Quarantacinque km. per Cuorgnè; ottantacinque per Ceresole Reale; e, per arrivarci, ferrovia e autobus, ma con le corse frequenti solo all'estate. Per il resto dell'anno, a Pont, a Cuorgnè e a Castellamonte, capilinea della Ferrovia Centrale del Canavese, finisce ogni vera attività commerciale, metodica e quotidiana.

La coraggiosa e benemerita iniziativa del Municipio di Torino sta insomma per aprire ai borghi della valle le più promettenti possibilità di avvenire.

Luoghi, dicevamo, densi di storia. Notano gli eruditi esser esistita fin dall'epoca romana una terra detta *Kanaba o Canava*, menzionata nei privilegi di Vercelli del secolo IX, da cui trasse origine il nome *Canavasium,* territorio, fino al secolo XI, ristretto ai siti a' piè delle Alpi Taurine, ora Cozie. E fra i capoluoghi più importanti del Canavese è Cuorgnè, a 412 metri sul livello del mare, cinto per tre lati da colline oltre le quali svettano le giogaie delle prealpi, piacevole per il salubre clima, punto



La diga minore compiuta. Nello sfondo, il cantiere per la grande diga.

di convergenza agli sbocchi delle principali vallate, con una popolazione che ascendeva, una ventina d'anni fa, a seimila abitanti.

Origini remotissime. Lo abitarono gli Etruschi, i popoli Umbrici, i Liguri-Taurisci e i Celti. Le sue vicende si confondono per lungo tempo con quelle dell'intero distretto dell'alto Canavese (un gran distretto minerario distinto in varie frazione fortificate) dove i romani posero una corte di giustizia estesa dal Malone al Chiusella, erigendovi torri e baluardi. Si parla di famiglie romane che vi avrebbero avuto residenza e di un sepolcreto pagano rinvenuto nella regione Mercande sulla vecchia strada fra Cuorgnè e Valperga.

Sopraggiungono l'invasione barbarica e il dominio degli imperatori; ma, per trovare segni — invero, più tradizionali che storici — della fondazione di Cuorgnè, bisogna arrivare al 1030 circa, quando l'Orco, tra le cui acque si trovavano abbondanti sabbie aurifere, avrebbe traboccato dal suo letto, invadendo il territorio dove sorgevano ricchi stabilimenti metalliferi, che sarebbero andati distrutti. Rovina e desolazione in tutta la plaga. Le genti venute dal Milanese, esperte di metallurgia, pensarono allora di rifabbricare il borgo, il nome del quale divenne successivamente *Corgnava, Corgnai* e *Corgnate*: etimologia, al solito, spiegata in differenti modi, più semplice e convincente quello che si riferisce al nome di un vicino monticello: *Corgnas.*

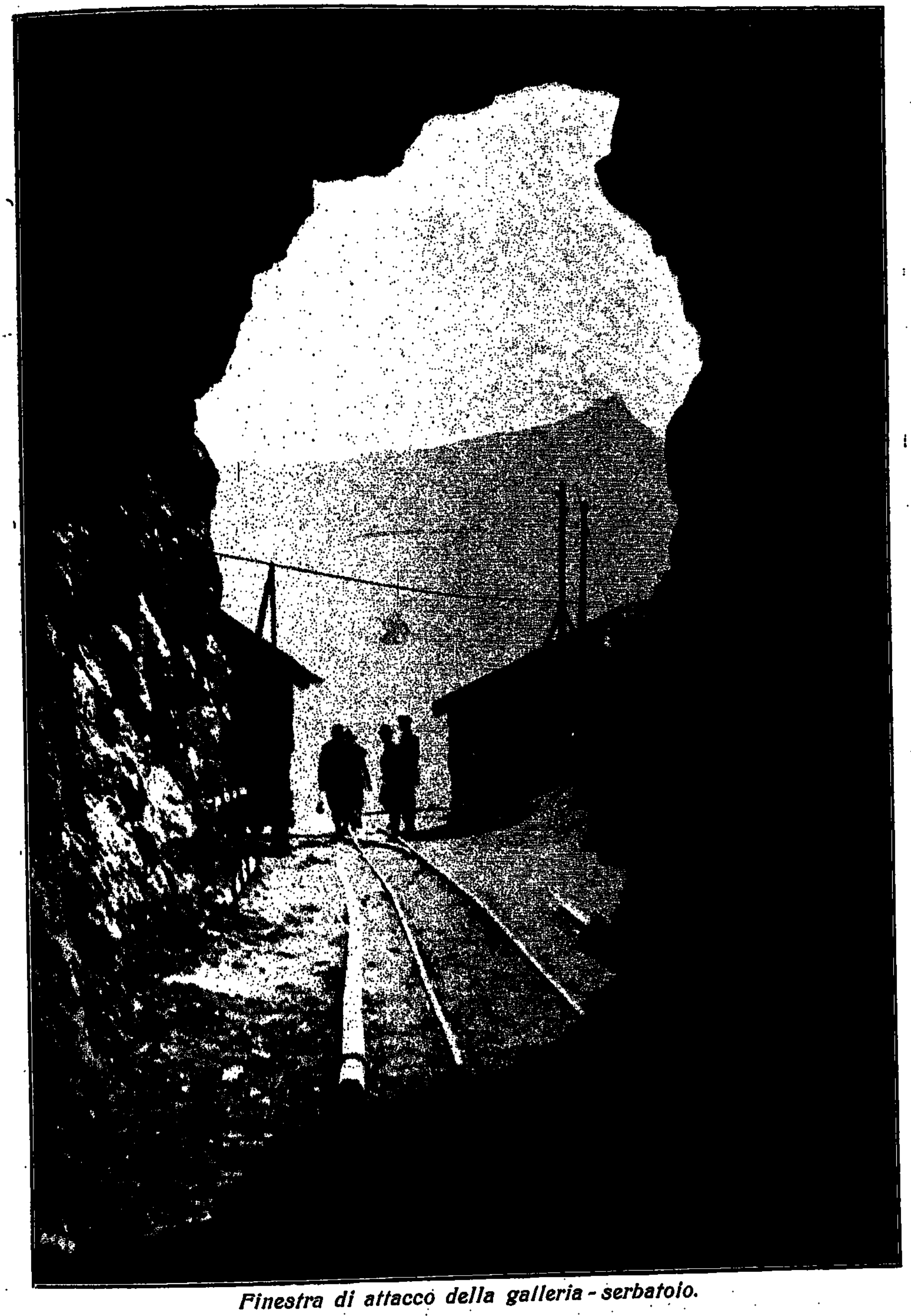
Nel 1070 si crede che transitasse



La strada comunale Noasca - Ceresole ricostruita dal Comune di Torino.

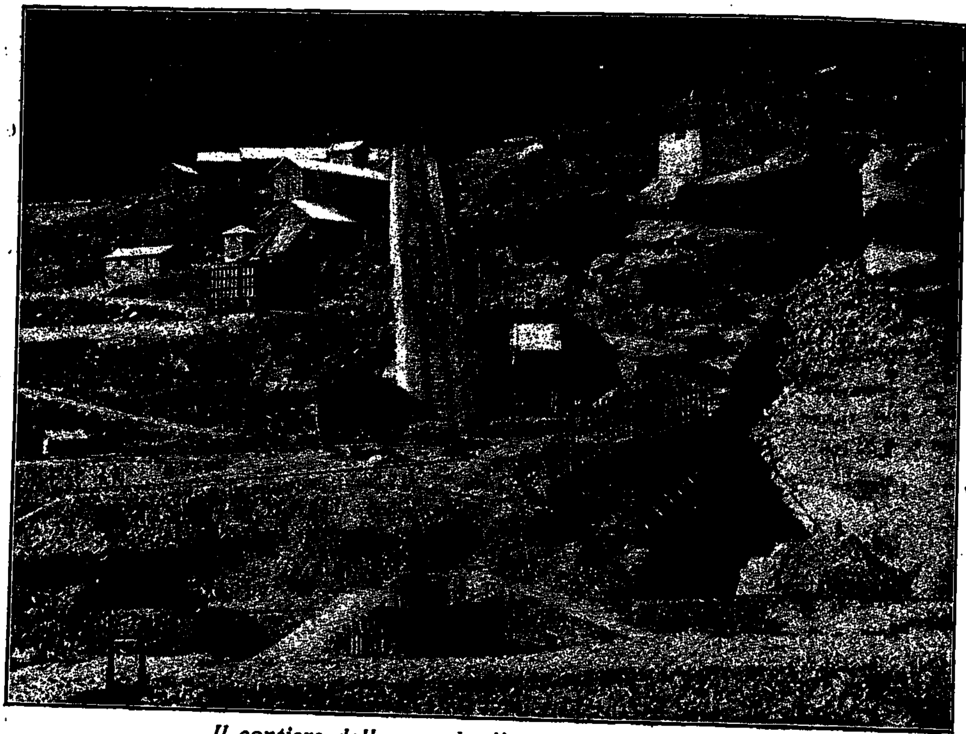
per *Corgnava* Adelaide di Susa, soffermandosi per pregare, innanzi di ritirarsi nel villaggio di Canischio, ritenuto dai più il romitorio della famosa marchesana. Nel secolo XIV, violente guerre intestine. A Cuorgnè, diventata per la sua posizione capoluogo del contado, si manifesta un particolare movimento popolare, quello dei *tuchini*, nome che significava " tutti in uno " e che davasi ai contadini insorti contro le ingiustizie dei vassalli minori. Il moto si diffuse dalle sorgenti dell'Orco alle rive della Dora. Interviene, a rimetter ordine, il Conte Rosso che, assediata Cuorgnè, ottiene il nuovo giuramento di fedeltà a favore dei propri feudatari, dopo aver fatto smantellare le mura che Adelaide vi aveva edificato.

Ma troppo lungo sarebbe anche solo sfiorare le cruente e complicate competizioni ch'ebbero a oggetto o a teatro Cuorgnè e le valle dell'Orco. Del passato ben poche tracce restano oggi. Già s'è accennato a una torre detta del Carlevatto, di costruzione romana. Un'altra ve n'è, chiamata dell' "orologio", di proprietà del municipio cuorgnatese, che l'acquistò parzialmente l'anno 1475 dal Conte Ardoino di Mercenasco per 12 fiorini, fabbricata nel 1380 dai conti di Valperga per porre un freno alle sanguinose sedizioni. Nel cuore del borgo, in via Arduino, un palazzo si osserva, con finestra a sesto acuto, chiamato comunemente " la casa del re Ardoino ", perchè si vuole che lì egli abbia dimorato: affermazione non priva di qualche fondamento se si pensa, come registra il teologo Pagliotti, dalle cui accurate e solerti ricerche sono desunte queste notizie, che Arduino, inseguito dai militi di Enrico II, nella primavera del 1004 dovè quivi inevitabilmente passare e sostare prima di rinchiudersi nella rocca di Sparone. In altri tempi il borgo era poi guernito di due castelli, uno dei quali fu appunto atterrato nel 1388 da Amedeo VII di Savoia. Titanica infine, per usar la definizione del Vaccarone, sia per



Finestra di attacco della galleria - serbatoio.

gli enormi massi sia per lo spessore delle pareti, la casa detta "del diavolo", cui si connette una strana leggenda di amore e di morte, pro-



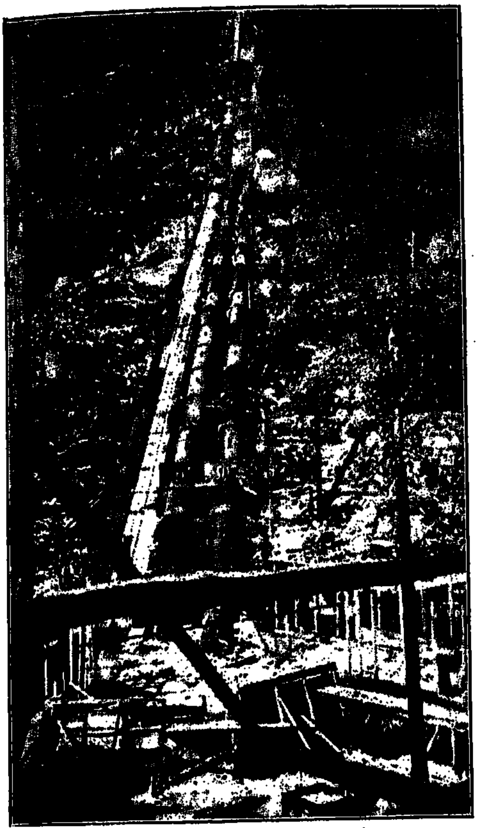
Il cantiere della grande diga di Ceresole Reale.

tagonisti una superba castellana e un audace cavaliere da lei respinto e buttatosi perciò nei gorghi dell'Orco. Il fantasma del suicida apparve alla fanciulla, tormentandola tanto da indurla a cercar quiete nel monastero di Belmonte. Venerande favole ormai dimenticate. Ora Cuorgnè è meritamente rinomata per le filature di seta e di cotone, nonchè per la lavorazione del ferro e del rame ridotti in utensili a uso domestico.

A ovest del capoluogo di mandamento si trova Pont, 440 metri di altitudine, dove si lavorava nei secoli scorsi all'estrazione del marmo da due fiorenti cave. Con codesto marmo di Pont Canavese furono appunto fatte le statue Vittorio Amedeo II, di Carlo Emanuele III, il gruppo "La verità che incatena il tempo„ nell'Università di Torino, gli ornati della galleria Beaumont nel palazzo Reale e quelli della basilica di Superga. Per varie cause i lavori in quelle cave vennero abbandonati, e in abbandono caddero pure miniere di rame, argento e piombo. Vi sono invece sempre attive le fonderie di rame e di ferro, ma, sopratutto, dànno ricchezza al paese la filatura, torcitura e tessitura meccanica, con imbiancamento e coloritura dei tessuti di cotone.

Quanto al lato storico, si vedono ruderi di mura, di parapetti, di bastioni, e le due menzionate torri, entrambe, ad ascoltar la tradizione, erette da Ardoino: l'una, detta del castello Tellario, già appartenente ai conti di S. Martino, verso la valle dell'Orco; l'altra detta Ferranda, ex presidio dei conti di Valperga, verso il guado della Soana.

Anticamente, dicono Vaccarone e



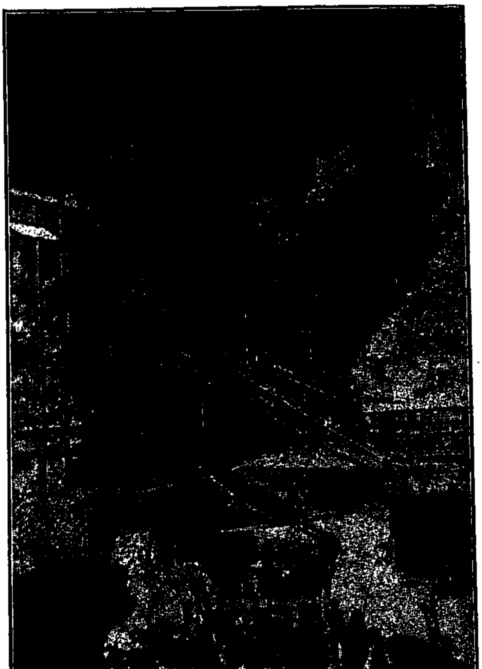
Montaggio delle condotte forzate.

Nigra, il villaggio era circondato da mura ed il ponte sulla Soana, costrutto in pietra, d'un solo arco, aveva una porta nel mezzo che si teneva chiusa in occasione di guerre e di pestilenza. Si parla di una primitiva chiesa che il re Ardoino avrebbe fatto ristorare e che si ritiene fosse in origine una di quelle cripte a cui cui ricorrevano i cristiani per pregare durante le persecuzioni.

Da Pont si passa a Sparone, distante da quello cinque chilometri, situato su un alto poggio, con una antichissima chiesa e le vestiglia del gagliardo castello ove Ardoino sostenne per poco men di un anno l'assedio contro l'imperatore Arrigo, costringendolo da ultimo a rinunziare all'impresa. Fu una formidabile resistenza che fece guadagnare ai difensori il curioso soprannome di *Sparonisti*.

Si prosegue per Locana, a 610 metri sul livello del mare, principal centro del Comune, composto di numerosissime frazioni. Vi si trattavano una volta tutti i minerali provenienti da Brosso. In seguito non si esercirono che una manifattura di rame e due fabbriche per la lavorazione del ferro. Territorio ricco di pascoli, di legnami, di grosso e minuto bestiame, i cui prodotti formano la prosperità degli alacri e ingegnosi abitanti.

Più sù, a 1100 metri, s'aggruppa il villaggio di Noasca, sulla sinistra dell'Orco. Le acque della Noaschetta si riversano in una meravigliosa cascata che per gradi, battendo su sei banchi di roccia, si ramifica con



Diga di Ceresole Reale. - *Prima gettata di fondazione sulla sponda sinistra.*

un effetto bellissimo.

"Una delle più imponenti cascate che si possano vedere sulle nostre Alpi„ viene giudicata da guide e da viaggiatori.

Da questo punto, il paesaggio diventa improvvisamente asperrimo: la valle si fa così angusta da non lasciarvi che la sottile fenditura per il bianchissimo e spumoso nastro dell'acqua. Nelle pareti di roccia fu necessario incidere uno stretto sentiero, unica via accessibile fino al 1904, che, per la sua speciale struttura, s'ebbe il nome di *escaler*. Quadro affascinante fra quant'altri mai. Orride gole. Giganteschi massi sparsi in disordine come resti di un ciclopico edificio atterrato da un remoto sconvolgimento. In fondo, rider sommesso di cascatelle, unica voce nel vasto silenzio.

Ma ecco, quasi per un impreveduto cambiarsi di scena, la pianura di Ceresole: l'estremo villaggio della valle, a 1620 metri d'altezza, in un cerchio di bianche cime e di fitte boscaglie di pini; soggiorno estivo prediletto da molti villeggianti ivi attirati dalle fonte di acque ferruginose, che i sanitari lodarono, sgorganti alle pendici del monte Bellagarda. Sul piano di intenso smeraldo, costellato di corolle multicolori, spiccano elegantissime ville, proprietà di aristocratiche famiglie piemontesi. Ceresole ebbe il nome di "Reale„ dal 1862. Più sopra, infatti, a 2535 metri, si estende il Gran Piano di caccia di S. M. il Re, e il compianto Re Umberto, due giorni dopo di quello in cui fu rapito all'affetto della nazione, avrebbe dovuto recarvisi per le cacce allo stambecco.

La nostra escursione ideale ai paesi della valle dell'Orco è finita. Pagato il rapido tributo alla parte storica, turistica e industriale, veniamo all'impianto idro-elettrico del Municipio di Torino, il cui progetto fu affidato all'ingegnere Clemente Bornati dell'Ufficio Tecnico Comunale.

***

La deliberazione del lavoro e le prime disposizioni circa i capitolati d'appalto risalgono al periodo del Commissario prefettizio barone La Via. La questione, curata quindi dal generale Donato Etna, venne sollecitamente portata a soluzione dal primo Podestà, l'ammiraglio di Sambuy, in collaborazione col vice-Podestà conte ingegnere Orsi, che ha voluto dare un intensificato impulso alle grandiose opere.

Nella primavera 1926 si cominciarono i lavori, assegnando il 1929 come termine al compimento della prima derivazione di Rosone.

I piccoli laghi montani stanno adunque per essere trasformati in grandi serbatoi: lo stesso torrente Orco verrà sbarrato da grandi dighe per la formazione di immensi bacini di raccolta delle acque durante i periodi di piena per essere poi utilizzati per integrare le scarse portate invernali.

Sorgeranno le Centrali di Mua, Rosone, Bardonetto che, per mezzo di macchine potenti, produrranno l'energia elettrica; e questa verrà trasportata mediante linea ad alta tensione alla nostra città ed alla zona circostante apportando nuovo lavoro e comodità, e perciò maggior ricchezza e benessere sociale.

Va notato che il Municipio di To-



Canale di presa di Ceresole Reale e imbocco della galleria. - La casa della Direzione dei lavori.

rino si è proposto di sfruttare le risorse idriche dell'alta valle dell'Orco nella zona che si estende dal confine francese fino a Bardonetto Inferiore, coll'attuazione di quattro derivazioni e tre centrali, perchè in una centrale, quella di Rosone, si utilizzano le acque di due canali.

Le derivazioni progettate sono: una in vicinanza del lago Serrù con restituzione a Mua a monte di Ceresole Reale; una superiore dall'Orco con presa sotto l'abitato di Ceresole Reale in regione Pis, e restituzione a Rosone; la terza dal Piantonetto colla presa a Pian Telessio e dai laghi Balma ed Eugio, pure con restituzione a Rosone; la quarta, inferiore, dall'Orco con presa a Rosone e restituzione a Bardonetto Inferiore.

Il lago Agnel, della prima derivazione, a quota più alta (2291 metri sul mare), sia per la sua limitata ampiezza, sia per le roccie friabili esistenti in corrispondenza dello sbarramento, male si presta all'esecuzione di un grande serbatoio; ma in compenso, ha un bacino imbrifero relativamente vasto (circa kmq. 10) che non può rimanere inutilizzato.

Il lago Serrù (a 2247 metri d'altezza) che ha un bacino più ristretto (circa 5 kmq.) può per la sua capacità servire per l'accumulazione di oltre 12.000.000 di mc. Si ritiene perciò conveniente convogliare le acque provenienti dal bacino imbrifero del lago Agnel ed accumularle nel serbatoio del lago Serrù mediante una breve galleria lunga circa 740 metri progettata tra i due laghi. Ciò è possibile ottenersi perchè il dislivello fra il pelo dei due laghi è di 44 metri ed il pelo del lago Serrù trasformato in serbatoio della capacità di circa 12 milioni di mc. risulterebbe soltanto di m. 31 più alto di quello attuale.

La presa di questa derivazione non si effettua direttamente del serbatoio

al lago Serrù, ma circa 100 m. più in basso per consentire al canale di raccogliere lungo il suo percorso le acque provenienti dai ghiacciai del Carro e del Nel.

Il canale, che percorre circa 6100 metri sulla sponda destra dell'Orco, ha la pendenza dell'1,50 per mille. Nel suo primo tratto è a mezza costa, ma coperto per preservarlo dalla neve e dai geli, e dopo 780 metri prosegue in galleria fino alla vasca di carico.

Esso è progettato a pelo libero e convoglia anche le acque dei rivi del Carro, Truciasse e del Nel provenienti dai ghiacciai del Carro e del Nel.

Di fronte alla borgata Mua è progettata la vasca di carico da cui parte la condotta forzata metallica, la quale fa capo alla centrale situata in prossimità del torrente a sponda sinistra.

Le acque della derivazione del lago Serrù appena restituite al torrente entrano nel grande serbatoio di Ceresole della capacità di circa 35.000.000 di mc.

Una canale che si sviluppa sulla sponda sinistra dell'Orco, con pendenza dell'1,50 per mille lungo circa 15.762 metri fa capo alle vasche di carico prima del torrente Piantonetto. e, lungo il suo percorso, riceve le acque dei torrenti Roc, Ciamosseretto e Noaschetta.

Le condotte forzate dalle vasche di carico raggiungono il fabbricato della centrale alla borgata Rosone prima della confluenza del Rivo Piantonetto col torrente Orco.

La derivazione della valle del Piantonetto si effettua dal torrente a Pian Telesio dove è progettato un serbatoio della capacità di 12 milioni di mc. e dai laghi Balma ed Eugio, al quale ultimo è progettato un altro serbatoio della capacità di metri cubi 3.200.000. I canali che si sviluppano sulla sponda sinistra, hanno la lunghezza complessiva di m. 7000 circa, con la pendenza dell'1,50 per mille e fanno capo ad un'unica vasca di carico, da cui la condotta forzata scende parallelamente al terreno, convenientemente adattato a piano di posa della condotta, e raggiungendo la stessa centrale di Rosone.

In questa centrale, unica, ripetiamo, per due impianti a opere ultimate verranno utilizzati 50.662,32 HP nominali continui circa.

La derivazione inferiore dell'Orco ha origine a Rosone con due prese, una dall'Orco e l'altra dal Piantonetto, e riceve anche le acque di restituzione della centrale di Rosone.

Il canale, che si sviluppa a sua volta sulla sponda sinistra e passa sopra l'abitato di Locana, ha la lunghezza di circa 7000 metri fino a raggiungere la camera di carico a monte della borgata Bardonetto Inferiore; e la condotta, dalla camera di carico, fa capo alla centrale a valle dell'abitato di Bardonetto, a monte della strada.

È inoltre progettato un serbatoio di compensazione a valle della centrale di Bardonetto della capacità di mc. 36.000 per mantenere il deflusso costante nella stagione estiva, durante l'irrigazione, perchè, secondo il disciplinare di concessione, si deve raggiungere almeno una portata continua di litri 4200 al 1" a valle di Bardonetto.

Dalla centrale di Rosone, ad opera ultimata, partiranno due palifica-



Parte del cantiere della grande diga.

zioni della lunghezza di circa 59 km. ciascuna, ognuna delle quali sarà formata da pali alti circa m. 23 e collocati alla distanza di m. 200 circa l'uno dall'altro, portando ciascuna due terne di fili.

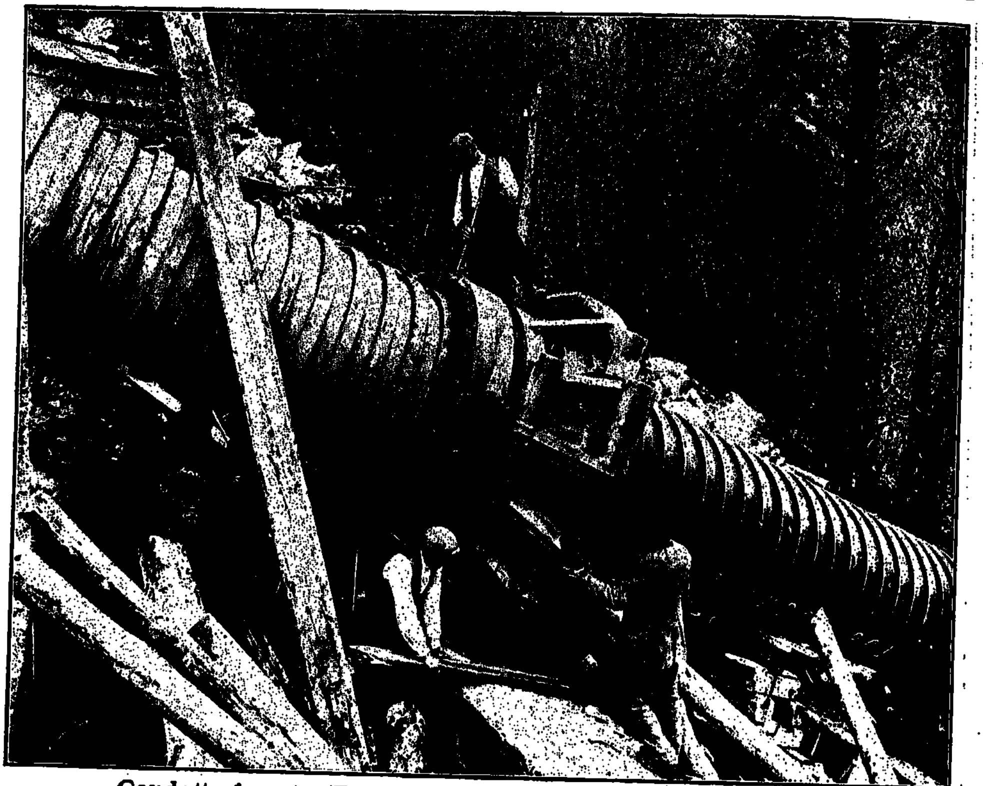
Le linee sono progettate per tensione di 88.000-75.000 volt e fanno capo alla centrale di Torino (al Martinetto) dove sorgerà un nuovo fabbricato per ricevere e trasformare la corrente in arrivo ed immetterla nella rete di distribuzione della città.

Aggiungiamo che la centrale di Rosone sarà collegata anche con quella di Mua, mediante una linea di 88.000 volt.

Le derivazioni saranno eseguite gradualmente cominciando da quella superiore dell'Orco fra Ceresole Reale e Rosone, già in corso di esecuzione, comprendente, come opere accessorie, la sistemazione della strada fra Pont Canavese e Ceresole Reale, ormai effettuata e che servirà per rendere più agevole il trasporto delle grandi quantità di materiali e di macchinari dalla stazione di Pont al luogo di impiego o di installazione, nonchè per favorire l'incremento delle attività turistiche nella regione.

E, quanto alle altre opere, in costruzione avanzata, eccone l'elenco, sufficiente, per sè stesso, a dare una precisa idea della loro grandiosità:

1) Grande diga a gravità con muro di guardia per lo sbarramento dell'Orco in regione Pis a Ceresole Reale (1500 metri sul mare) dell'altezza massima di 54 metri e della lunghezza sul ciglio di 270 metri, spessore massimo in fondazione me-



Condotta forzata (Togni). - *Dettaglio di un reggispinta.* (fot. Togni)

tri 42,60 ed alla sommità m. 5, per la formazione del serbatoio di Ceresole, della capacità di 35.000.000 di mc.

2) Opere di presa e di scarico.

3) Canale in galleria della lunghezza di m. 15.762, che ha origine direttamente dal serbatoio alla quota 1530,50, con pendenza dell' 1,50 per mille, ricevente, lungo il percorso, le acque dei rivi Roc, Ciamosseretto e Noaschetta. La sua sezione è di m. 2 circa di larghezza per circa m. 2,50 di altezza ed è capace di convogliare fino a 9 mc. al 1".

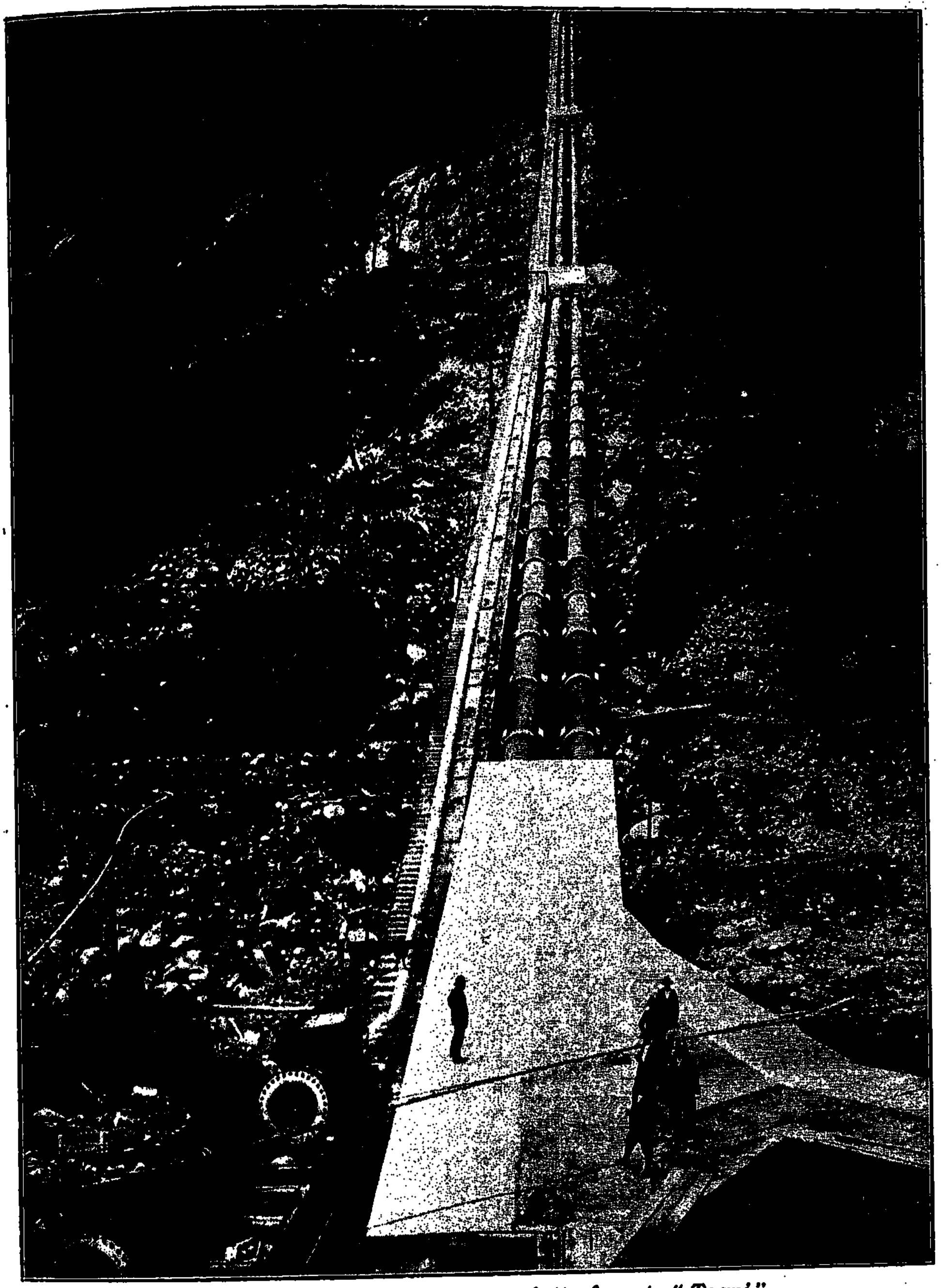
4) Serbatoio giornaliero in galleria formato con sezione più ampia, (42 mq.) della capacità complessiva di circa 36.000 mc.

5) Due vasche di carico, sopra le quali è progettata la casa dei custodi. L'entrata delle acque nelle vasche è protetta da una griglia e regolata da una paratoia.

6) Condotta di scarico metallica lunga circa 425 metri con diametro variabile da monte a valle di mm. 2000 a mm. 900, ricevente le acque da un autolivellatore sistema ing. Noè. Lo scarico avviene in una gola naturale per raggiungere il torrente Piantonetto in località Valsoani a monte della borgata San Lorenzo.

7) Due condotte forzate metalliche lunghe circa 1825 metri con un diametro decrescente da monte a valle cioè da mm. 1450 a mm. 1050, costruite con tubi chiodati nella parte superiore ed in quella inferiore con tubi blindati.

8) Centrale di Rosone in cui sa-



Veduta generale delle due condotte forzate "Togni".

ranno collocate n. 4 turbine tipo Pelton di 20.500 HP ciascuna, accoppiate direttamente agli alternatori.

L'energia verrà elevata alla tensione di 88.000 volt mediante quattro trasformatori elevatori e dopo essere passata attraverso agli apparecchi di protezione e di misura, verrà im-

messa nella linea ad alta tensione.

9) Una linea ad 88.000 volt formata da una palificazione con due terne, che partirà dalla centrale di Rosone, per una lunghezza di 59 km., con pali alti m. 23 circa, collocati alla distanza di 200 m. l'uno dall'altro, facendo capo alla centrale di Torino.

10) Al Martinetto, in vicinanza della centrale termica: la centrale ricevitrice dell'energia proveniente dalla valle dell'Orco, con 4 trasformatori abbassatori della tensione a 27.000 e a 6600 volt, apparecchi di protezione di misura, di comando, ecc.

Per ciò che riguarda i risultati prevedibili da tanta opera, si consideri che la potenza media continua della derivazione fra Ceresole Reale e Rosone è di circa 32.379 cavalli, a cui corrisponde una produzione annua di circa 150.000.000 Kwh nella centrale di Rosone. E quanto alla spesa del lavoro, il costo totale della derivazione è stato approssimativamente calcolato in lire 192 milioni. Per il finanziamento parziale il Municipio nostro ha contratto con la torinese Cassa di Risparmio un mutuo di cento milioni al 6,25 per cento, ammortizzabile in ventun anni, cominciando dal 1930.

All'epoca in cui s'iniziarono i lavori (primavera 1926) già era finita la sistemazione della strada di accesso ai cantieri, cioè dalla stazione di Pont Canavese fino a Ceresole Reale, ed erano eseguiti tutti gli impianti necessari per l'esecuzione delle opere ad eccezione di quelli più importanti, riguardanti la costruzione della diga di sbarramento dell'Orco, pei quali l'ultimazione è avvenuta solo nell'estate 1927.

°°°

Un'occhiata, ora, allo stato attuale (1) dei lavori: per la grande diga gli impianti hanno incominciato a funzionare regolarmente in principio del settembre scorso e si sono eseguiti circa 9000 mc. di conglomerato. Il getto, sospeso in principio di novembre per il sopraggiungere dei primi geli, venne ripreso in questa primavera.

Sono perforate le gallerie della presa e dello scarico di fondo del serbatoio è a buon punto il loro allargamento e sistemazione.

Lo scavo in galleria fra la presa e le vasche di carico è eseguito per circa 14 chilometri. Sono pronti i piani di posa della condotta di scarico e delle condotte forzate, e di queste ultime un terzo circa è già collocato in opera.

Nella centrale di Rosone si sono eseguite le fondazioni delle macchine e sono a buon punto i muri perimetrali. Si spera prossimamente di poter incominciare l'installazione dei macchinari.

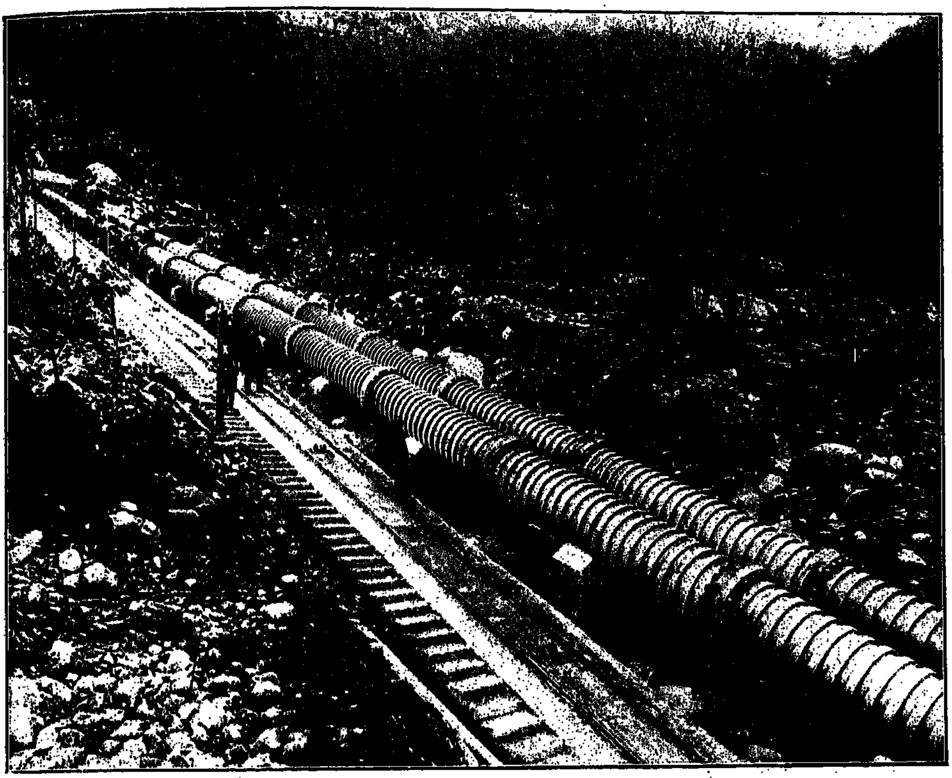
La linea elettrica ad alta tensione tra Rosone e Torino (Martinetto) è in corso di appalto e quanto prima si potrà dar mano ai tracciamenti definitivi ed all'infissione dei pali.

La centrale ricevitrice del Martinetto è quasi ultimata e quanto prima si incomincierà il collocamento in opera dell'apparecchiatura.

Tutte le opere verranno portate a compimento con la massima premura e si spera che l'impianto possa funzionare in parte entro il corrente a...

Per l'ingente numero d'operai che si recano a lavorare nella regione

(1) Marzo 1928.



Tubazione Togni (parte blindata). - *Tratta sospesa il grande ancoraggio di base.*

dell'Orco, si eressero case in muratara, baracche, magazzini e un ampio refettorio con tavole e posti per tutti gli addetti al cantiere.

I lavori ebbero già la visita di illustri personalità, quali il Ministro Federzoni e il governatore della Somalia, S. E. De Vecchi, che rimasero ottimamente impressionati della perfetta organizzazione.

Resta da dire della distribuzione degli appalti, tutti a ditte e a imprenditori italiani. Il primo lotto (diga e opere accessorie) fu assegnato ai fratelli Costamagna; il secondo al cav. Carlo Allara; il terzo e il quinto (tunnel e centrale di Rosone) ai signori Borini ed ingegnere Bettanini; il quarto (condotta forzata e collocamento dei tubi) alla ditta Togni ed alle Officine di Savigliano, alle quali fu pure affidata la costruzione dei pali. Il collocamento in opera della linea è dell'ing. Casella. Per la centrale ricevitrice di Torino si è incaricata la Soc. An. Ing. Faletti.

Per concludere, si tratta di una magnifica impresa, che non presenta però nessun rischio, data la bontà della derivazione, la natura dei terreni, i mezzi dei quali dispone la tecnica moderna e la pratica conseguita in altri impianti già effettuati in condizioni analoghe dal Comune di Torino: un'opera che, concorrendo al benessere della città, porta indubbiamente il suo contributo alla valorizzazione delle ricchezze nazionali.

UN INTERESSANTE ESEMPIO

di riscaldamento elettrico industriale con carbone bianco nella Regia Manifattura di Tabacchi di Torino (1)

L'impiego di energia idroelettrica per applicazione di riscaldamento industriale non si presenta in generale conveniente dal lato economico. perchè, anche tenuto conto dei rendimenti, il valore proprio di tale energia porta ad un costo della caloria utile quasi sempre superiore a quello determinato dal combustibile.

Vi sono però dei casi nei quali si possono avere a disposizione quantità di acqua o di energia discontinua non utilizzabili diversamente, il cui valore o costo supplementare di produzione può considerarsi molto basso, mentre le esigenze del riscaldamento sono tali da ammettere una variabilità nelle quantità così godibili fra ora ed ora o fra giorno e notte, o quanto meno, da permettere di integrare un ordinario riscaldamento riducendolo alla sola integrazione od egualizzazione, e quindi col minimo consumo di combustibile.

Uno di questi casi si è presentato appunto nella Manifattura di Tabacchi di Torino in borgata R. Parco, e si crede utile farlo conoscere perchè è un esempio di impiego completo e razionale del carbone bianco col massimo possibile della sua utilizzazione sia per forza motrice che per diretta sostituzione di quello nero.

La detta Manifattura è stata sempre azionata dalle acque di un Canale demaniale di portata molto variabile, con un salto di m. 7,50 in parallelo con la centrale R. Parco della Società Piemontese di Elettricità la quale poteva, per accordi presi, godere anche le acque non utilizzate dalla Manifattura. Per un certo tempo, anzi, la detta Società aveva goduto tutta l'acqua, somministrando alla Manifattura stessa l'energia elettrica di cui abbisognava. Abolita la Centrale R. Parco, la Manifattura, dopo accurati studi e calcoli, ha giudicato conveniente assicurarsi la portata totale del Canale onde servirsi dell'energia esuberante ai suoi bisogni di forza motrice e luce, per produrre a mezzo di caldaie elettriche il vapore necessario ai suoi essiccatoi di tabacchi.

Questi sono di due tipi: meccanici, *per essiccazioni rapide, nei quali la materia da essiccare circola con un flusso continuo in periodi di tempo da pochi minuti a diecine di minuti,* e statici, *per essicazioni lentissime nei quali la materia, pure avendo rispetto all'aria una effettiva circolazione, tuttavia giace in appositi locali per giorni o per settimane o per mesi, ed il suo spostamento avviene al più frequente ogni 24 ore.*

I primi hanno bisogno che il vapore ad essi fornito sia ad ogni momento regolabile a volontà e funzionano durante le ore di lavoro contemporaneamente alle altre macchine alle quali sono concatenati. Ma nei secondi, di notevole maggiore entità dei primi, il calore, cioè il vapore da somministrarsi, è da regolarsi per periodi più o meno lunghi di tempo di cui i più brevi sono di 24 ore. Funzionano all'incirca come degli accumulatori per i quali poco importa il regime di carica purchè nelle 24 ore si abbia la quantità totale occorrente. Tale regime di discontinuità non solo non nuoce ai tabacchi ma è spesso utile e lo si è sempre voluto, combinando le oscillazioni nel riscaldamento con quelle nella ventilazione. Per alcuni di tali essiccatori è anzi pressochè necessaria una interruzione diurna nel funzionamento per le operazioni di carico e scarico.

E' da aggiungere che nella Manifattura di Torino gli essiccatoi principali più delicati (che sono quelli destinati alla prima essiccazione dei sigari freschi) sono muniti per ogni cella di speciali apparecchi che regolano automaticamente l'immissione del vapore in base alla diminuzione di peso unitario subita dai sigari per effetto del prosciugamento, diminuzione che mediante tali apparecchi è obbligata a

(1) - Da un recente fascicolo della Rivista "L'organizzazione Scientifica del Lavoro" pubblicata dall'ENIOS.

N. d. R.

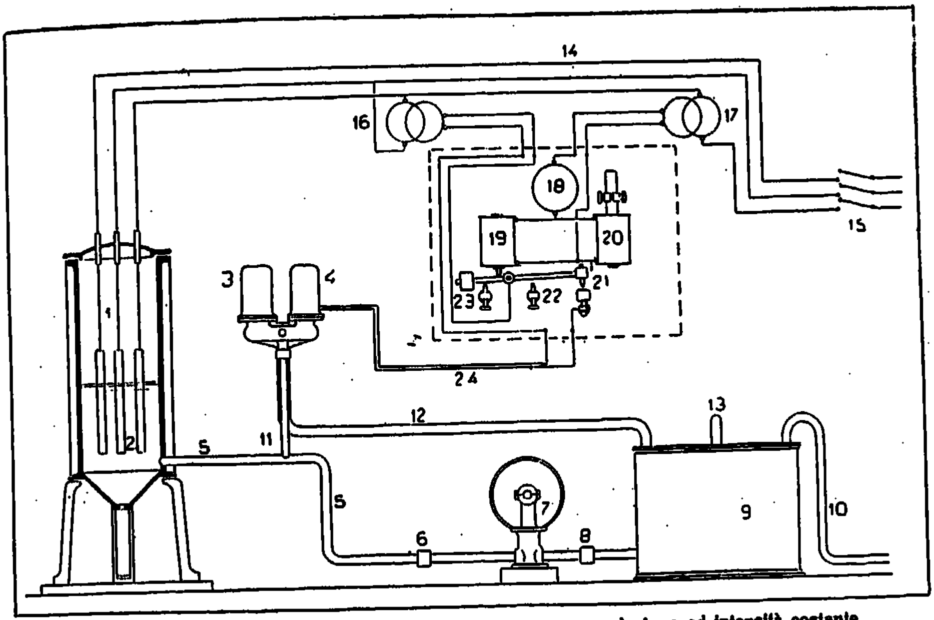


Fig 1 - **Schema dell' impianto della caldaia elettrica con regolazione ad intensità costante.**

1. Caldaia elettrica. — 2. Elettrodi. — 3. Valvola regolatrice elettro-magnetica. 4. Valvola regolatrice a contropesi. - 5. Tubo di immissione dell'acqua in caldaia. — 6. Valvola di arresto. — 7. Pompa di alimentazione. — 8 Rubinetto regolatore dell'aspirazione della Pompa. — 9. Serbatoio acqua di alimentazione. — 10. Tubo di immissione del vapore condensato. - 11. Derivazione alle valvole 3 e 4. — 12. Tubo di scarico della regolazione delle valvole 3 e 4. — 13. Tubo di ammissione acqua con valvola a galleggiante - 14. Conduttura trifase. — 15. Interruttore. - 16. Trasformatore di tensione a 50 volt. - 17. Trasformatore di corrente. - 18. Amperometro 19. Elettromagnete. — 20. Elettromagnete in parallelo con 19. — 21. Contatto a mercurio — 22. Limitatore di corsa. - 23. Vite di fermo. 24. Circuito a 50 volt.

seguire un determinato diagramma studiato secondo le necessità di bontà del prodotto. Però non nuoce all'andamento dell'operazione un rallentamento purchè, come si è detto prima, entro la giornata si verifichi il compenso.

Il gruppo di essiccatoi statici cui è stato destinato il riscaldamento a vapore prodotto da caldaie elettriche da un massimo di 12 milioni di calorie nelle 24 ore nelle giornate più rigide ad un minimo di 4 milioni di estate; che elettricamente, e tenuto conto dei rendimenti, corrispondono ad una potenza di 620 kw. massimi e 207 minimi. La potenza media dell'impianto era di kw. 163, aumentata a 325 kw. dopo lo sfruttamento dell'acqua prima goduta dalla Centrale del Regio Parco. Il fabbisogno di energia per gli usi della Manifattura (forza e luce) è di 115 kw. diurni e di 10 kw. notturni. Le quantità medie godibili per il riscaldamento variano quindi, sempre in grossa media, da 210 a 315 kw., il che significa la possibilità di produre con detti superi godibili circa 5.500.000 calorie nelle 24 ore.

Nei periodi più critici occorre perciò sopperire con le caldaie ordinarie a circa 6.500.000 calorie giornalmente. Di estate invece vi è esuberanza di disponibilità tanto che si è pensato di utilizzarla per gli essiccatoi meccanici che richieggono 250.000 calorie, riducendo così anche per questi il consumo di carbone.

Per godere in pieno e sempre tutta l'acqua e per conseguire la massima economia di esercizio con l'abolizione del personale di sorveglianza, si imponeva nello studio la scelta di una caldaia perfettamente autoregolatrice, cioè automatimente comandata in modo da potere ad ogni momento utilizzare la differenza fra l'energia producibile con l'acqua corrente e quella richiesta dalle macchine senza alterarne il funzionamento.

Le ordinarie caldaie elettriche ad elettrodi immersi nell'acqua da evaporare e ad alimentazione continua, sono di per se stesse autoregolatrici, in quanto la corrente assorbita varia col livello dell'acqua. Una minore richiesta di vapore provoca un aumento di pressione che può essere utilizzata per agire sull'alimentazione.

Nelle caldaie prescelte vi era inoltre

un sistema di regolazione elettromagnetica più rapido e sensibile, agente sullo scarico dell'alimentazione in modo da far mantenere la intensità di corrente entro limiti assai ristretti, e quindi a carico pressochè costante. Se lo Stabilimento avesse una disponibilità costante di energia, la caldaia potrebbe essere regolata in modo da servire ad utilizzare in ogni momento i cascami, ma siccome la portata del Canale è variabilissima da momento a momento, la regolazione preventiva sarebbe quasi impossibile, onde venne suggerito alla Ditta Mascarini, costruttrice, di adottare un sistema basato sulla costanza della tensione anzichè della corrente. La cosa si prevedeva possibile perchè l' aumento dell' assorbimento di corrente nella caldaia provoca un abbassamento di tensione che si ripercuote sugli alternatori e che può correggersi dal personale al quadro manovrando l'eccitazione fino a che le turbine lo tollerino.

* * *

Trattandosi di particolari che hanno importanza fondamentale per l'economico e possibile impiego delle caldaie elettriche in casi del genere, crediamo non superfluo descrivere dettagliatamente sia il sistema di autoregolazione ad intensità costante che quello proposto ed adottato a tensione costante, potendo l'uno o l'altro servire a seconda della regolarità minore o maggiore della portata di cui si può disporre.

La figura 1 mostra lo schema del primo. L'alimentazione dell'acqua viene regolata appr[illegible]simativamente in modo da corrisp[illegible]dere alla produzione media di vapor[illegible] a mezzo del rubinetto 8. Chiuso l'interruttore 15, e messa in moto la pompa l'acqua sale in caldaia e si inizia il passaggio della corrente. Il trasformatore di corrente 17 manda nella coppia di elettromagneti regolatori una [illegible]rente proporzionale a quella assorb[illegible]lla caldaia con un valore massimo di [illegible] ampère, quando il carico è massimo.

L'elettromagnete 19 è a nucleo succhiato che in riposo grava su una leva che agisce su una punta di ferro che può pescare in un pozzetto di mercurio. Il contatto 21 serve a chiudere il circuito 24 che porta una corrente a 50 volt alla valvola elettromagnetica 4.

Aumentando il livello d'acqua nella caldaia per minore richiesta di vapore, aumenta anche l'intensità di corrente che circola nel solenoide 19. Il contatto 21 allora chiude il circuito 24 che agisce sulla valvola 4, che scarica l'acqua esuberante nella vasca 9, fino a che la intensità di corrente non ritorni al valore voluto. La regolazione si proporziona in modo da mantenere il carico costante della caldaia entro limiti di oscillazione dal 5 al 7 per cento.

Volendo variare il carico massimo si agisce sulla bobina 20 che ha un nucleo di ferro che si può fissare in una qualunque posizione con una vite di pressione. Con ciò si varia la distribuzione della corrente fra i due solenoidi per la variazione di impedenza.

La valvola 3 è una valvola di sicurezza a contropeso. Fino a che la richiesta di vapore è inferiore a quella corrispondente alla taratura dei regolatori a solenoide, è essa che funziona.

Lo schema 2 mostra invece il sistema di regolazione a tensione costante, nelle sue varianti al precedente.

Il trasformatore 17 manda una corrente di 15 volt al solenoide 19 eguale a quello dello schema 1. In serie con esso è una induttanza variabile 20 che serve a determinare la tensione da mantenere costante. Il nucleo del solenoide 26 è unito al trasformatore 16 e chiude in 27 il circuito 24 che alimenta la valvola elettromagnetica 4.

Stabilito il valore massimo della tensione da mantenere costante con lo spostamento del nucleo della bobina 20 tale che il nucleo del soccorritore 19 venga succhiato a tale valore, con l'aumento del carico si abbassa la tensione: il nucleo 19 cade aprendo il circuito 21. Il solenoide 26 lascia cadere il proprio nucleo chiudendo in 27 il circuito 24 della valvola 4 la quale aprendosi farà scaricare l'acqua diminuendo il livello della caldaia e quindi l' assorbimento di corrente. Il regolatore mantiene la costanza entro il 3 % della tensione al quadro.

L'impianto funziona ormai dal gennaio 1927 e possiamo riferire sui risultati pratici constatati sia dal lato tecnico che dal lato economico. L' auto-regolazione delle caldaie agisce regolarmente e risponde allo scopo di far assorbire in ogni momento tutta l'energia disponibile, ma non di più, mantenendo il voltaggio oscillante fra due limiti ben vicini (circa 20 volt) al livello che si vuole (da 515 a 535).

E la pratica ha pure risolto i dubbi circa le eventuali interferenze della ma-

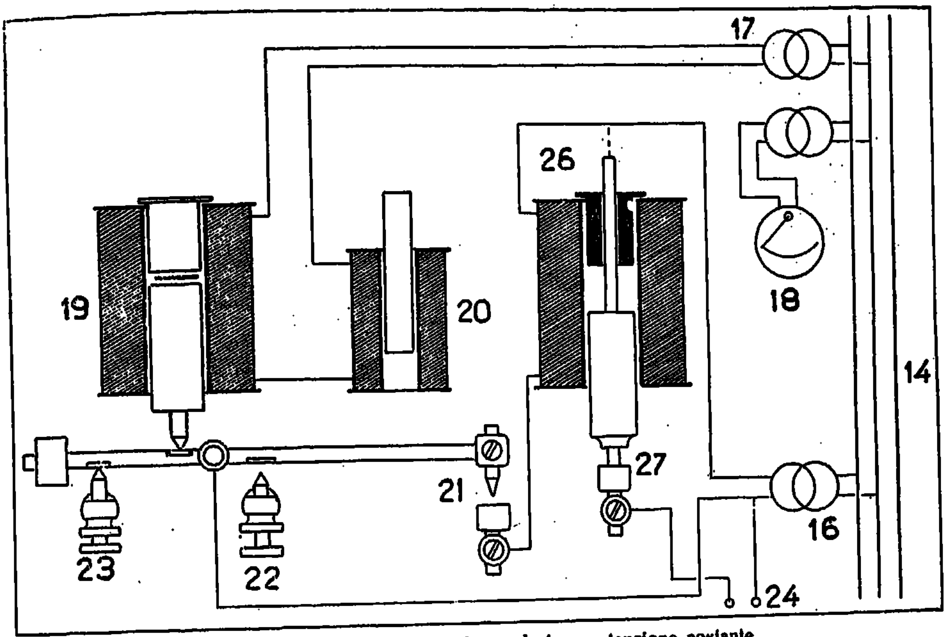


Fig. 2 - Schema del quadro di regolazione a tensione costante.

14. Conduttura trifase. — 16. Trasformatore di tensione. — 17. Trasformatore di tensione. — 18. Voltametro. — 19. Regolatore a solenoide a nucleo succhiato. — 20. Bobina di induttanza. — 21. Contatto a mercurio. — 22. Limitatore di corsa. 23. Vite di pressione. 24. Circuito della valvola 4. — 26 Regolatore a solenoide a nucleo succhiato. — 27. Contatto di chiusura del circuito 24.

novra sull'eccitazione fatta alla centrale rispetto al funzionamento dell'apparecchio di regolazione. Perchè è da tener presente che diversamente dalle condizioni usuali, tali manovre invece di modificare la tensione finiscono per modificare attraverso l'azione del regolatore della caldaia, l'intensità da questa assorbita; mentre la tensione su tutta la linea e sul quadro stesso della centrale è regolata precisamente dal detto regolatore che, per ogni grado diverso di eccitazione degli alternatori, fa assorbire dalla caldaia tanta corrente quanta è necessaria per mantenere la tensione fra i limiti stabiliti.

Il manovratore del quadro della Centrale deve pensare a mantenere l'eccitazione in ragione della disponibilità di energia. Se egli sbaglia in difetto il risultato è quello di veder salire il pelo d'acqua nella camera delle turbine, ciò lo avverte che non si consuma tutta l'energia che si ha; basta che aumenti l'eccitazione e ne vede subito gli effetti sul pelo d'acqua il quale quando è giunto alla stabilità nel livello voluto lo avverte che è stato raggiunto il giusto grado di eccitazione. Se invece pecca in eccesso vede o diminuire il pelo d'acqua nella camera delle turbine o rallentare gli alternatori oltre il limite voluto (il che gli viene indicato dai tachimetri) ed allora non ha che da ridurre le eccitazioni fino a che o il pelo d'acqua o il tachimetro l'avvertono che è stato raggiunto l'equilibrio.

Naturalmente avendo due o più caldaie elettriche funzionanti contemporaneamente una sola deve avere il nuovo dispositivo e del resto è una sola che deve avere la funzione di impiegare le variazioni di energia del canale; le altre invece possono avere utilmente il precedente dispositivo di regolazione a carico costante applicato alla loro speciale derivazione.

L'atto pratico ha pure confermato (almeno per quest'anno) che non vi era troppo da preoccuparsi della dispersione del lieve eccesso di energia elettrica notturna che si prevedeva per la stagione più calda. Per l'estate scorsa la persistente siccità, in certi periodi ha pressochè annullato la prevista eccedenza, in altri periodi l'ha addirittura trasformata in deficienza, ed occorrerà attendere un altr'anno per constatare se e per quanto occorra provvedere a ulteriori mezzi di accumulazione.

Infine passando ai risultati economici, si osserva che supponendo nelle caldaie

a combustibile un rendimento termico del 70 % ed in quelle elettriche del 95 % ogni Kwh. dovrebbe sostituire teoricamente nella produzione di vapore 1/5 di Kg. di carbone piuttosto mediocre, e si era previsto che il Kwh. prodotto con la nuova centrale sarebbe costato presso a poco appunto come 1/5 di Kg. di carbone. Questo costo è stato presso a poco confermato dalla pratica, ma si riduce abbastanza sensibilmente se dalle sei opere ogni 24 ore occorrenti per l'assistenza alla centrale elettrica ed al canale e rispettiva griglia (e che costituiscono l'elemento principale del costo del Kwh.) si deducono le due ed in alcuni mesi tre opere di fuochista che si risparmiano presso le caldaie. Inoltre economicamente si ha il vantaggio che il costo così risultante è esteso anche all'energia per forza motrice e luce che acquistata all'esterno dovrebbe pagarsi notevolmente più cara. Infine è risultato che praticamente ogni Kwh. ha sostituito più di 1/4 di Kg. del carbone tedesco in uso nella Manifattura anzichè un quinto, e di qui altro vantaggio economico. Tutto ciò rientra nel computo degli utili strettamente industriali; ma se si riflette che dal Gennaio al Giugno si ebbe nella Manifattura di Torino, in confronto all'eguale periodo dell'anno precedente, un minor consumo di circa 400 tonnellate di carbone, di cui oltre 300 da attribuirsi direttamente e le altre indirettamente alla sostituzione del Kwh. di produzione interna si vede che anche qualora vi fosse per l'industria puramente e semplicemente l'equilibrio economico, nazionalmente si avrebbe il vantaggio di aver sostituito a carbone estero mano d'opera italiana.

Ing. ARPINI SETTIMO

I PROGRESSI DELLA TECNICA
nella costruzione delle macchine motrici

I.

La necessità economica della moderna vita industriale di realizzare il massimo risultato con la minima spesa di impianto e di esercizio ha grandemente contribuito ad accentuare, specialmente negli ultimi venti anni, le caratteristiche fondamentali delle moderne macchine, ossia la potenza e la velocità; e la scienza e la tecnica in una fruttuosa armonia di intenti hanno così progredito da poterci dare oggi motori di potenza grandissima con velocità elevate e consumi di combustibile uguali circa alla metà di quelli che una trentina di anni or sono già sembravano ridottissimi.

Grazie ai materiali speciali escogitati dagli ingegneri metallurgici per soddisfare alle esigenze delle nuova tecnica e per resistere alle sollecitazioni dovute alle grandi velocità e alle azioni da esse derivanti, si è rapidamente passati dalle poche centinaia di giri. non oltre 400, che sembravano il limite massimo per le motrici alternative a vapore, fino agli 8.000 giri al minuto primo per turbine a vapore di grande potenza che azionano o direttamente, o a mezzo di riduttori ad ingranaggi, i vari tipi di macchine operatrici.

E così pure dal limitato numero di giri dei primi motori a scoppio si è giunti ormai a superare gli 8.000 e i 9.000 giri nei modernissimi motori per vetture da corsa, nei quali a parità di cilindrata si ottiene una maggiore potenza con la maggior velocità angolare e con l'applicazione della sopralimentazione.

* * *

Il campo delle macchine termiche, cioè di quelle macchine cha trasformano l'energia intrinseca dei combustibili in energia meccanica, quali le macchine a vapore e le macchine a combustione interna, è forse quello che nel complesso ha sentito in maggior misura l'impulso verso il progresso.

Le antiche macchine a vapore a stantuffo sono ormai state sostituite in quasi tutte le applicazioni di una certa importanza dalle turbine a vapore, con le quali soltanto si può giungere alla costruzione di gruppi di grandissima potenza, quali sono oggi richiesti dalla tecnica delle centrali termo-elettriche e della navigazione transoceanica.

La costruzione di turbine a vapore della potenza di 50.000 cavalli è ormai diventata cosa normale, e merita di essere citato che è attualmente pressochè ultimato in una Cen-

trale di New-York un mastodontico gruppo turbo-alternatore, costruito in Europa da una notissima Casa svizzera, della potenza di quasi 200.000 cavalli.

I pregi sostanziali dei due tipi fondamentali di turbine, la turbina ad azione del De Laval e la turbina a reazione del Parsons, sono stati fusi armonicamente nelle moderne turbine miste, nelle quali lo studio accurato dei fenomeni che regolano il moto del vapore nei condotti fissi dei distributori e nei condotti mobili delle giranti, ha consentito di ottenere le forme corrispondenti alle minime perdite per attriti o per cambiamenti di direzione in modo da realizzare rendimenti totali fino all' 85 % in confronto di quel 60 % che sembrava un limite insuperabile nelle turbine costruite nei primi tempi.

Un elemento sicuro di giudizio sull' entità del cammino percorso, è rappresentato dal consumo effettivo di vapore, che dai 5,5 kg. per ogni cavallo-ora nelle antiche motrici a stantuffo di circa 20 anni or sono è disceso a meno della metà.

Tali progressi sono dovuti essenzialmente alle maggiori pressioni cui si sono potute spingere le caldaie a vapore, che dalle 14 atmosfere degli impianti ante-bellici sono passate alle 30 atmosfere, e alle maggiori temperature del fluido, che con l'introduzione di speciali apparecchi surriscaldatori sono salite dai 300 gradi ai 400. E già sono in corso di esperimento nuovi tipi di turbine che utilizzano pressioni di oltre 100 atmosfere con temperature superiori ai 450 gradi.

Naturalmente questi nuovi tipi di turbine a vapore per potenze superiori ai 15.000 cavalli, che utilizzano vapore ad alta pressione e ad alta temperatura hanno in conseguenza un maggior numero di ruote; e perciò la turbina risulta divisa in 2 o 3 corpi rispettivamente di alta, media e bassa pressione, che sono disposti coassialmente con un unico generatore elettrico in testa, oppure funzionano come gruppi in parallelo, avendo ogni corpo un alternatore accoppiato.

Con soluzioni di questo genere si giunge a consumi specifici di vapore e quindi di combustibile, che mettono in manifesta condizione di inferiorità i motori a combustione interna, funzionanti secondo il ciclo Diesel a combustione graduale. Se si riflette che questi ultimi motori utilizzano come combustibile l'olio pesante avente un costo circa doppio del normale con un potere calorifico unitario superiore soltanto del 30 %, si comprende come non sia ancora da escludersi la possibilità che gli impianti a vapore vincano la concorrenza non soltanto degli impianti con motori Diesel, ma siano anche da preferirsi per la costruzione di impianti generatori di energia elettrica. Ed è probabile che in questo caso la fecondità dell'ingegno umano saprà trovare nell'esecuzione degli impianti idroelettrici nuove soluzioni più economiche, per le quali questi possano conservare l'attuale supremazia, mentre le nuove centrali termiche economiche verranno utilizzate per la logica e razionale integrazione della minore produzione idroelettrica invernale.

Vincerà il vapore come intermediario tra il combustibile e l'energia meccanica, oppure i motori a combustione interna si perfezioneranno ulteriormente in modo da ridurre ancora il già ridotto consumo specifico di combustibile?

Nel campo dei motori a combustione interna sono ormai chiaramente delineate le due correnti, che rispondono ai bisogni delle applicazioni tecniche: i motori Diesel lenti e pesanti, nei quali si cerca di aumentare la potenza sviluppata per cilindro con l'adozione del ciclo a 2 tempi in cilindri a doppio effetto, ed i motori di aviazione nei quali con i più sottili artifici della tecnica di progetto e della metallurgia, si è discesi a limiti che sembravano irraggiungibili per il peso specifico riferito al cavallo di potenza prodotta.

In entrambi i rami accennati si è ormai giunti a risultati veramente significativi; basti accennare che si sono costruiti motori Diesel di oltre 15 000 cavalli che si presentano perciò particolarmente adatti sia alla navigazione transoceanica, sia per la costruzione di grandi centrali termo-elettriche, mentre d'altra parte nella navigazione aerea si e riusciti a realizzare complessi motori con peso inferiore al mezzo chilogramma per cavallo effettivo, risultato veramente straordinario e al quale i tecnici italiani hanno grandemente e valorosamente contribuito.

A cavallo fra le due correnti predette sta il motore a scoppio per automobili, il quale, pur restando lontano ancora per ovvie ragioni di maggiore sicurezza e durata, dai ridottissimi pesi specifici del motore d'aviazione, è tuttavia molto più leggero e veloce del motore Diesel e giunge esso pure ad un alto grado di perfezione.

Nè a dirsi che non siano possibili nel campo dei motori a combustione interna ulteriori progressi che riducano il peso dei tipi più pesanti e aumentino la sicurezza di tutti. Ed infatti anche lasciando a parte quei tipi speciali di motori che come lo Still utilizzano

il vapore prodotto dell'acqua di circolazione riscaldata dai gas di scarico, fervono in più Nazioni gli studi per la realizzazione delle turbine a combustione interna, che, sostituendo al moto alterno dei motori a stantuffo un moto rotativo, potranno essere assai più veloci e sicure; naturalmente i problemi che si presentano in questo campo, e specialmente quello della resistenza alle alte temperature necessarie per i rendimenti elevati, richiedono per una possibile soluzione tempo, ingegno e mezzi adeguati; ma è probabile ad ogni modo che anche in questo campo, nel quale l'Italia già si è fatta presente con interessanti lavori sperimentali dell'Ing. Belluzzo, oggi Ministro per l'Economia Nazionale, si giunga quanto prima ad un ottimo risultato.

II.

Nel campo delle macchine idrauliche, almeno per quanto si riferisce alle alte e alle medie cadute, il progresso è stato negli ultimi anni minore che per gli altri tipi di motrici, e ciò forse anche perchè lo studio dei moti idraulici e dei fenomeni ad essi relativi era già molto avanzato sul finire del secolo scorso per opera di scienziati e di tecnici, tra i quali parecchi di nazionalità italiana.

La scienza idraulica è d'altronde tradizionale in Italia a causa probabilmente del paziente lavoro di secoli nel difficile compito della regolarizzazione delle numerose vie d'acqua e della irrigazione del Paese; tale tradizione, che culminò in tempi passati nelle opere geniali di Leonardo da Vinci e nell'immane lavoro del prosciugamento delle paludi della valle Padana, si ricollega oggi alle superbe costruzioni dei grandi impianti idroelettrici moderni.

Oggi nelle grandi centrali montane a salti elevati e medie portate, pur senza giungere a rendimenti notevolmente superiori a quell'85 % che già era stato raggiunto in alcune installazioni di turbine idrauliche verso la fine del secolo scorso, si sono installate unità di grande potenza; e, mentre 25 anni or sono sembrava eccezionale una potenza di 1500 cavalli, le moderne turbine idrauliche raggiungono e superano i 20.000 e i 30.000 cavalli.

Ciò pare d'altronde naturale quando si pensi alla convenienza di installare, salvo alcune eccezioni, nelle grandi centrali idroelettriche un numero limitatissimo di macchine spesso anche una sola, per il fatto che la macchina di grande potenza ha un costo unitario assai minore a parità di perfezione costruttiva, mentre d'altronde la necessaria riserva è attualmente fornita dal macchinario installato nelle altre centrali, elettricamente interconnesse, del grande sistema di trasporto e distribuzione di energia.

I tipi di turbine per medie e grandi cadute sono ormai limitati al tipo a reazione Francis e al tipo ad azione realizzato nelle ruote Pelton.

Variazioni di qualche importanza sono state introdotte nella potenza, nella velocità e sopratutto nella resistenza dei materiali impiegati. Così la ghisa è stata spesso sostituita dall'acciaio binario e ternario, specialmente nelle pale delle ruote Pelton, o da bronzi speciali in qualche altro organo, ma i principi fondamentali della tecnica di progetto sono rimasti inalterati.

Dove invece la tecnica delle turbine idrauliche ha fatto passi molto notevoli è nel campo delle turbine che utilizzano grandi portate e basse cadute.

Effettivamente se si utilizzassero delle turbine Francis anche in questo caso, se ne dovrebbero aumentare eccessivamente le dimensioni diametrali, giungendo di conseguenza ad un numero di giri assai basso, se si vuole rimanere in condizione di buon rendimento.

Di conseguenza il macchinario idraulico diventa assai ingombrante e richiede la costruzione di centrali molto voluminose; di più per l'accoppiamento alla turbina funzionante a piccola velocità angolare occorre un alternatore con moltissime coppie di poli, e perciò assai costoso.

Per ovviare a questo inconveniente sono state recentemente introdotte per gli impianti a bassa caduta e specialmente per quelli con salti inferiori a 10 metri, le turbine ad elica, che possono essere a pale mobili (Kaplan) oppure a pale fisse. Queste ultime da un lato sono più economiche, risultando di costruzione più semplice e di sicura manutenzione, ma d'altro lato funzionano in condizioni di ottimo rendimento solo per una determinata portata, diminuendo la quale anche il rendimento scende assai rapidamente.

La turbina tipo Kaplan, presentando invece la possibilità di variare con appositi meccanismi ausiliari l'inclinazione delle pale dell'elica, anche durante il funzionamento, permette di ottenere rendimenti del tutto soddisfacenti, pure nel caso di portate notevolmente variabili.

La sistemazione più conveniente, seguita per ora soltanto in alcuni impianti recentissimi, come ad es. quello svedese di Lilla Edet, si basa quindi sul concetto di installare alcuni gruppi a pale fisse economici, i quali

dovranno sempre marciare a piena portata, inviando la maggior portata disponibile ad una turbina Kaplan a pale mobili più costosa, ma che permette di ottenere anche con la portata disponibile nel momento considerato il massimo rendimento.

Si possono in tal modo raggiungere dei rendimenti che salgono addirittura al 93 % e che rappresentano quindi una delle migliori utitizzazioni delle energie naturali.

Anche nella costruzione degli organi di regolazione e cioè di quegli organi che debbono costantemente adeguare il lavoro motore fornito dal fluido in movimento al lavoro resistente, cui deve provvedere la motrice per le necessità ad esempio del sistema di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica, si sono fatti passi molto notevoli; ed infatti si è riusciti a soddisfare pienamente ai requisiti di potenza e facilità di messa in parallelo richiesti dal funzionamento delle moderne centrali idroelettriche, i cui gruppi funzionano ormai a velocità costante per tutti i carichi.

Il complesso degli organi meccanici costituenti i regolatori di queste centrali, mentre impedisce pericolose sopraelevazioni di pressione nelle condotte forzate che alimentano le turbine eliminando i colpi d'ariete, ha d'altra parte ridotto gli scarti di velocità durante i periodi di regime perturbato, permettendo addirittura in qualche caso il comando completamente automatico, compiuto a distanza, delle centrali idroelettriche.

***

Bastano questi pochi cenni per illustrare l'incessante e rapidissimo progresso verificatosi in questi ultimi anni nella costruzione delle macchine motrici, e dovuto non soltanto ai grandi scienziati che con il loro genio aprirono nuove strade alla tecnica, ma anche all'eletta schiera di ingegneri che, data forma pratica alle idee dei pionieri, raggiunsero nella costruzione delle macchine e degli impianti perfezionamenti tecnici ed economici che prima della loro realizzazione sarebbero forse sembrati utopie.

Ed è da tenere ben presente che non soltanto il passaggio da un tipo già studiato ad un tipo nuovo, ma anche ogni variazione in una sola caratteristica di una macchina obbliga spesso alla soluzione di ardui problemi, poichè disturba una sistemazione già faticosamente trovata e sottopone il costruttore al difficile compito di raggiungere un nuovo razionale equilibrio fra le caratteristiche tecniche ed economiche armonizzandole fra loro, talchè la soluzione più opportuna nasce il più delle volte da una lunga serie di combinazioni e di compromessi.

E tuttavia essa pure, malgrado tutte le fatiche spese per giungervi riesce generalmente di breve durata perchè nello stesso istante in cui nasce diventa il punto di partenza per nuovi sforzi diretti verso la ricerca di una costruzione migliore.

s. t.

LIBRI e RIVISTE

POLETTINI Ing. ALDO - **Impianti elettrici di produzione trasformazione e trasporto ed utilizzazione** - 683 pagine con 513 figure e 9 tavole fuori testo - Brescia - Editore Vannini - Anno 1927.

L'Ing. Polettini, attualmente insegnante di elettrotecnica nel Regio Istituto Industriale di Torino, ha scritto un libro assai interessante, inquantochè esso, pur limitandosi alle applicazioni principali e più notevoli della grande industria elettrotecnica, rappresenta un'ottima guida per i tecnici esecutori degli impianti e un ottimo testo per le scuole professionali di grado superiore.

Di più la ricchezza delle incisioni e delle tavole dà all'opera un pregio considerevole facilitando l'assimilazione della materia trattata agli alunni assai meglio di molte pagine di testo.

L'opera si divide in quattro grandi parti, di cui la prima, relativa agli impianti di produzione, tratta in 8 capitoli gli argomenti essenziali inerenti alle centrali elettriche e relativi apparecchi di misura, controllo, manovra e protezione contro le sovracorrenti e sovratensioni. A parte viene trattato l'interessante argomento dell'accoppiamento in parallelo del macchinario e del funzionamento in parallelo degli impianti, e vengono dati gli schemi generali per la costruzione dei quadri.

La seconda e la terza parte si riferiscono agli impianti di trasformazione e trasmissione di energia e considerano dettagliatamente le caratteristiche delle sottostazioni primarie, secondarie e di conversione; sono pure riportati i dati tecnici più importanti sui diversi sistemi di trasmissione e in particolare sulle linee aeree e in cavo.

L'ultima parte tratta gli impianti di utilizzazione, riferendosi essenzialmente a quelli di illuminazione e di riscaldamento elettrico.

T.

R. W. POHL - **Elementi teorico-pratici di elettrofisica moderna** - Traduz. dell'Ing. Carlo Rossi - Ediz. U. Hoepli - 1928.

E' un contributo notevole alla comprensione dei fenomeni fondamentali della elettricità: senza trascurare grossolanamente l'esattezza scientifica, come avviene in parecchi trattati elementari, l'Autore riesce a materializzare i diversi fenomeni in modo da renderli facilmente comprensibili a tutte le categorie di lettori.

Il libro è stato scritto per i profani di elettricità che

riesce molto interessante anche agli esperti: la sua lettura è utilissima e dilettevole per chiunque si occupi di elettrotecnica.

La teoria degli elettroni viene esposta ampiamente: gli ultimi due capitoli danno una idea sintetica della radio attività e della propagazione delle onde elettriche.

Meriti non ultimi della edizione sono l'ottima traduzione, una veste tipografica molto accurata, ed il numero rilevante di illustrazioni tutte chiare ed originali.

F. KAPPER - **Costruzione di linee di trasporto e reti di distribuzione di energia elettrica** - Traduzione dell' Ing. M. G. Fontana - Ediz. L. Avalle Torino - 1926.

Il libro del Kapper, che viene presentato per la prima volta nella veste italiana sulla quarta edizione tedesca, tocca tutto quanto ha rapporto alle linee di trasmissione di energia elettrica considerate sotto l'aspetto meccanico, prescindendo completamente dalle calcolazioni elettriche.

Nella prima parte del Volume, l'Autore riunisce tutte le notizie e le formule di uso corrente per il calcolo dei conduttori e dei sostegni, riportando per ogni caso degli esempi numerici molto utili. In aggiunta al testo originale troviamo, a cura dell'Ing. G. Montù, un capitolo relativo ai sostegni in cemento armato centrifugato, il cui uso si va estendendo sia per le linee ad altissima tensione quanto per quelle di distribuzione.

Nella seconda parte l'Autore si occupa degli isolatori, morsetteria, giunzioni, ecc. ed in ultimo consiglia le norme pratiche più convenienti per l'esecuzione del tracciato ed i criteri da seguire nell'affidare ad imprese l'esecuzione dei lavori. Sono anche riportati dei prezzi che però, riferendosi al periodo ante guerra, non hanno più naturalmente alcun valore: sarebbe pertanto utile, nel caso auspicato di successive edizioni, che questa parte venisse riveduta.

Il testo fa naturalmente riferimento alle Norme tedesche per le condutture: opportunamente però l'Editore ha provveduto a riportare in appendice anche le Norme italiane emanate dalla A.E.I.

In complesso un libro interessante, che può essere utile ai progettisti ed agli esecutori di linee elettriche e di reti di distribuzione.

I LAVORI DELLA S. T. I. P. E. L.
PER IL RINNOVAMENTO TELEFONICO IN TORINO (1)

In un nostro precedente articolo, pubblicato nella *"Gazzetta del Popolo"* del 31 maggio 1927 e nel numero di luglio di questa Rivista, descrivendo la nuova centrale *"Vanchiglia"* abbiamo accennato al vasto programma studiato e avviato a rapida attuazione dalla *Stipel* per risolvere nel modo migliore il problema telefonico di Torino.

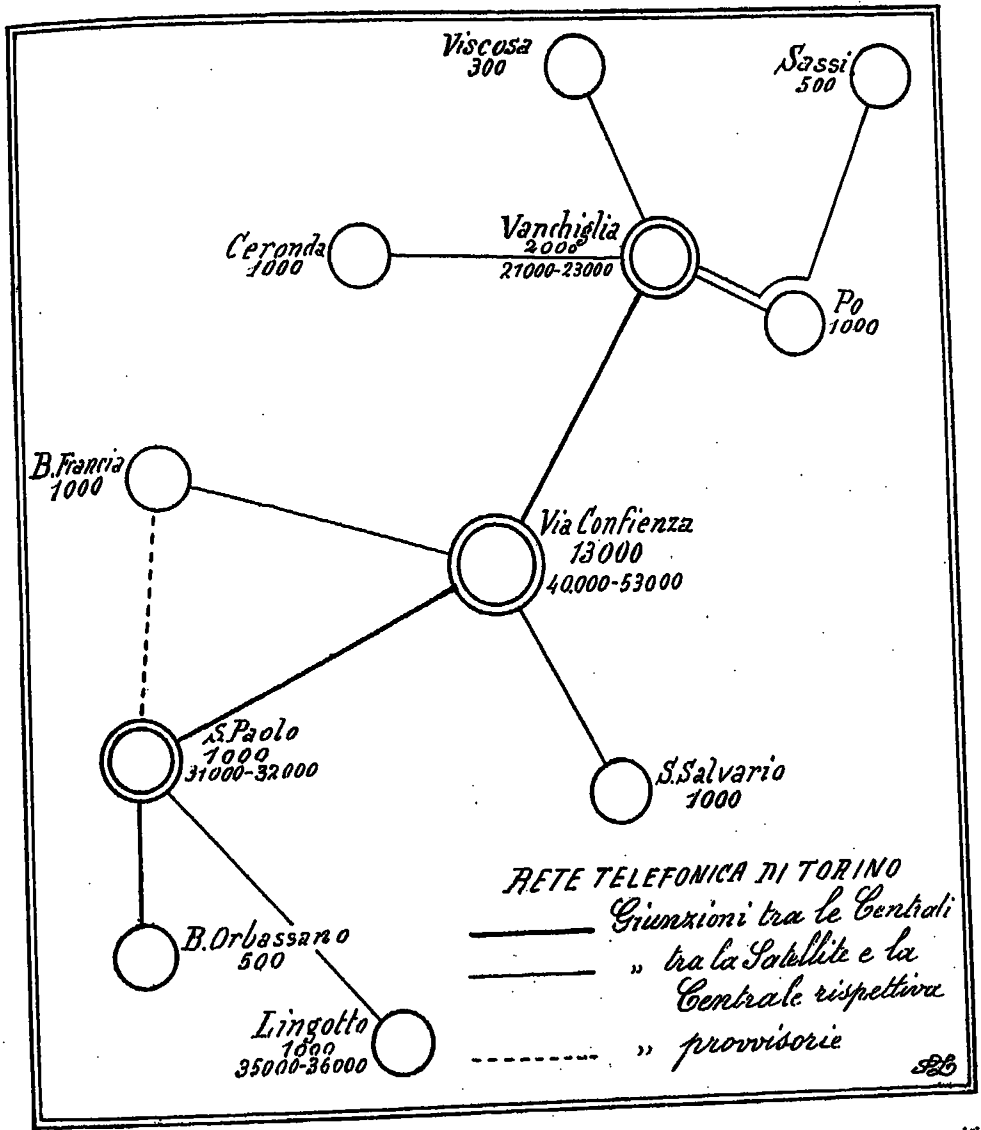
Siamo ora lieti di essere in grado di potere, a un anno di distanza, descrivere la nuova centrale *"San Paolo"* e di esporre nel contempo in quale modo, con le nuove centrali e con le relative *satelliti*, siano stati previsti e predisposti i mezzi per un grande sviluppo telefonico di Torino e sobborghi.

Rammentiamo anzitutto che al 1º luglio 1925, quando la STIPEL subentrò all'Azienda statale, la rete di Torino era del tutto esaurita, cioè non si potevano più rilegare nuovi abbonati al di là dei seguenti confini: linea della Dora dal Fortino al Ponte Rossini - Viale Principessa Letizia - Piazza Castello - Via Po - Corso Cairoli - Corso D'Azeglio - Corso Bramante - Regione Crocetta - Corso Castelfidardo - Via Principi d'Acaia - Corso Francia - Corso Tassoni - Corso Regina Margherita - Ferrovia di Milano, fino a raggiungere di nuovo la Dora nella regione del Fortino. Rammentiamo pure che a quell'epoca oltre mille abbonati erano ancora serviti dal disgraziato sistema manuale, d'infausta memoria.

Ora, con gli importanti lavori eseguiti e con quelli in corso di esecuzione, entro i primi mesi del 1928 la rete dei cavi venne ampliata a tutta la città fino a raggiungere la nuova cinta daziaria, con che la possibilità di rilegare nuovi abbonati venne estesa ad un'area che è circa cinque volte quella che era all'atto del passaggio della azienda alla Società.

Ma non basta; in alcune regioni, ove lo sviluppo edilizio di questi ultimi anni ha superato la detta cinta, come, ad esempio, fuori delle nuove barriere di Nizza, Francia, e Lanzo nonchè sul colle di Cavoretto, si stanno già posando le arterie destinate ad alimentare queste nuove zone, le quali potranno così godere di tutti i benefici del

(1) - *Dobbiamo alla penna del Comm. Sisto Demaldè, già apprezzatissimo Direttore Compartimentale dei Telefoni dello Stato a Torino, questo articolo di particolare interesse, che espone con esauriente precisione e chiarezza quanto è stato compiuto dalla S.T.I.P.E.L. per il progresso telefonico di Torino.* (N.d.R.)



servizio telefonico, pari a quelli della parte centrale della città, poichè tutti gli abbonati verranno serviti dal sistema automatico Strowger - Siemens, che ha dato e dà dovunque i più spediti risultati e che va sempre più perfezionandosi, tanto che ora si sta organizzando l'estensione di questo sistema persino ai centri minori circostanti, quali, ad esempio, Rivoli, Moncalieri, Settimo, Venaria, Pianezza ed Orbassano.

Per tal modo, nel 1928 qualunque domanda di nuovo impianto in tutto il territorio sopra indicato avrà pronto esaudimento e tutti gli abbonati saranno serviti col sistema automatico, salvo pochi casi di forza maggiore dovuti esclusivamente ad ostacoli topografici oppure a mancanza di accessi stradali.

La nuova rete è inoltre predisposta in modo da poter essere ampliata secondo tutte le più larghe previsioni future.

Infatti, come si osserva nell'unito disegno schematico di piano regolatore, una vasta e completa rete di cavi sotterranei s'impernia sulla grande linea dorsale che unisce la Centrale Principale di Via Confienza con le

Centrali secondarie di Vanchiglia e di S. Paolo. A queste fanno capo le rispettive Satelliti, come segue:

1. Centrale di Via Confienza, avente i numeri dal 40.000 al 53.000 della capacità di numeri 13.000
con le Satelliti di Barriera Francia e San Salvario, della complessiva capacità di numeri 2.000

2. Centrale di Vanchiglia, avente i numeri dal 20.000 al 25.000 della capacità di 2.000
con le Satelliti di Po, Sassi, Viscosa e Ceronda della complessiva capacità di 2.800

3. Centrale S. Paolo (30.000 - 32.000) con le Satelliti di Barriera Orbassano e del Lingotto, della complessiva capacità di numeri 2.500
(La Satellite del Lingotto ha una numerazione propria dal 35,000 al 36.000

Totale numeri 22.300

In un primo tempo la Satellite di Barriera di Francia sarà provvisoriamente rilegata alla Centrale San Paolo, come è indicato con la linea tratteggiata, poi sarà rilegata a Via Confienza.

Oltre la Centrale Principale sono già attivate ed in piena funzione la Centrale Vanchiglia e quella di San Paolo nonchè la Satellite del Lingotto, mentre è già stata acquistata l'area e sta per iniziarsi la costruzione dell'edificio destinato a contenere la Satellite di Barriera Francia, nei pressi di Corso Altacomba.

Quando si pensi che la capacità di ciascuna Centrale e di ciascuna Satellite può essere facilmente raddoppiata, bisogna convenire che la *Stipel* ha tutto predisposto con tale ampiezza di vedute da dare la più completa assicurazione che Torino per lunghi anni non mancherà di un ottimo servizio telefonico.

Abbiamo già fatto nel precedente articolo la descrizione della nuova Centrale Vanchiglia; descriveremo ora brevemente quelle di San Paolo e del Lingotto.

La Centrale San Paolo è posta in Corso Racconigi N. 160, angolo Via Monfenegro sulla grande piazza rotonda ove fa capo la linea N. 3 delle Tranvie Municipali. E' una elegante palazzina bianca, moderna, con sobria decorazione in istile greco. L'ingresso principale è verso la piazza e sopra di esso sta scritto S.T.I.P.E.L. in lettere metalliche rilevate, mentre sul frontone in alto sta scritto: SOTTOCENTRALE TELEFONICA SAN PAOLO.

L'edificio ha due soli piani. Al piano terreno rialzato vi è il salone per il pubblico decorato con sobria e signorile eleganza. Ivi sono sistemate le cabine del Posto pubblico e i servizi di accettazione e reclami. In altri locali dello stesso piano si trovano il Permutatore generale delle linee, con i consueti dispositivi di protezione, il Quadro Intermediario di collegamento con l'interurbano, ed una sala di refettorio e riposo pel personale. Al piano superiore vi sono il salone dei Selettori, la sala delle macchine e altri locali per i servizi accessori.

Tutti gli ambienti sono bene disposti e disimpegnati, con vasti finestroni che danno aria e luce in abbondanza. Le finestre verso mezzogiorno guardano sopra una distesa di campi sul cui sfondo appare la bella catena delle Alpi col picco del Monviso.

La Satellite del Lingotto ha la sua sede in Via Demonte N. 1, fra le vie Thonon e Alassio. Anche questa consiste in una graziosa palazzina bianca a due piani, sul tipo di quella di San Paolo, sebbene sia alquanto più piccola. A Sud ha un cortile cintato con garage e magazzino. Al piano terreno vi è un elegante salone pel pubblico con gli sportelli per l'accettazione e pei reclami, con due cabine a doppia parete per le conversazioni dal Posto pubblico. Vi è pure il Permutatore col Tavolo di Prova. Al primo piano, in un vasto salone bene illuminato vi sono i Selettori e in un'altra sala attigua sono sistemati il Quadro di Carica e le Macchine.

Per coloro che si interessano di dettagli tecnici, diamo le seguenti notizie dimostranti i più recenti perfezionamenti apportati al sistema Strowger - Siemens e al sistema di distribuzione esterna.

La Centrale San Paolo è dello stesso tipo delle due precedenti, ma presenta un perfezionamento nella ripartizione delle linee fra i Primi e i Secondi Preselettori e fra questi e i Primi Selettori di Gruppo. Infatti nel

vecchio sistema i Primi Preselettori hanno i primi tre passi collegati direttamente ai Primi Selettori di Gruppo ed i passi dal 4° al 10°, prima di raggiungere i Primi Selettori di Gruppo devono passare attraverso il Secondo Preselettore. Nel nuovo sistema sono stati soppressi i passi diretti dai Primi Preselettori ai Primi Selettori di Gruppo e prima di raggiungere questi ultimi tutti i passi dei Primi Preselettori devono attraversare i Secondi Preselettori. Questo dispositivo fa sì che viene diminuita la possibilità dell' inconveniente del *falso occupato* e per conseguenza il traffico viene reso più rapido e più sicuro.

Altra importante riforma è stata quì apportata alla macchina generatrice dei segnali acustici. Infatti, la corrente alternata per i segnali di *linea libera* e di *occupato* era prodotta da piccole dinamo con collettori ad anelli. Qui invece è prodotta da una speciale generatrice formata da due nuclei rotanti fra i poli di una elettro-calamita. Così non vi è più alcun organo di sfregamento, non vi è più consumo di carboni ed i segnali acustici rimangono più limpidi e perfetti.

Altra innovazione utilissima è stata apportata a questo quadro di carica. Se per caso venisse a mancare la corrente alternata stradale che alimenta questo impianto, scatta un commutatore automatico speciale che istantaneamente inserisce un altro gruppo azionato dalla locale batteria di accumulatori. Del resto ciò ben di rado potrà verificarsi, perchè la corrente stradale, fornita dalla Elettricità Alta Italia, è garantita nella sua continuità da due distinte linee alimentatrici, una proveniente dalla Cabina Aosta e l'altra proveniente dalla Cabina Mirafiori. L'impianto interno è pure tutto in doppio, essendo costituito da due motori-dinamo Siemens che marciano con la corrente alternata a 220 volta e producono la corrente continua a 60 volta, potenziale elevabile fino a 86 per la carica della batteria di accumulatori. Ciascuna di queste macchine, di cui una è sempre in marcia e l'altra è di riserva (salvo durante la notte, in cui per lo scarso traffico bastano gli accumulatori), può dare una corrente che va da Kw. 3,6 a Kw. 5,2. Il quadro di carica, oltre i soliti organi di manovra e di misura, porta anche il commutatore automatico per la luce, sopra indicato.

La manutenzione di questa Centrale, come delle altre, è affidata alla casa Siemens, che la esercita con personale proprio, ma italiano.

Il Permutatore, munito dei soliti protettori a carboni e bobine termiche, è equipaggiato per 1500 coppie, ma può essere ampliato fino a 4000. Nella stessa sala del Permutatore trovasi pure il Traslatore del Tavolo Intermediario, ed è collegato in modo da servire non solo per questa Centrale, ma anche per la Satellite del Lingotto.

Il tavolo Intermediario è posto in altra sala attigua. È equipaggiato per 1000 numeri e ha 10 monocordi per fare le giunzioni con gli abbonati di questa Centrale. Inoltre ha un apposito Combinatore sul piano delle chiavi, Combinatore che permette a questa operatrice di prendersi da sè qualsiasi numero rilegato alla Satellite del Lingotto. A questo Tavolo fanno pure capo le linee d'avviso dei numeri sbagliati, dei non collegati e dei cessati, tanto per questa Centrale, come per la detta Satellite.

Passando ad esaminare l'impianto del Lingotto, troviamo che esso presenta uno speciale dispositivo, che descriveremo praticamente.

Sebbene per l'abbonato la manovra sia sempre la medesima, bisogna distinguere due casi perchè i movimenti dei selettori

variano a seconda che l'abbonato richiesto è rilegato alla medesima Centralina del Lingotto, oppure è rilegato ad un'altra Centrale.

Abbiamo già visto che la Satellite del Lingotto, a differenza delle altre Satelliti (che seguono la numerazione delle proprie Centrali) ha una numerazione propria, dal 35.000 al 36.000.

Poniamo si tratti del primo caso, cioè che il richiedente voglia parlare con un utente rilegato alla stessa Satellite, ad esempio, col N. 35.275. Ecco quanto avviene. All'atto in cui il richiedente stacca il ricevitore si chiude il circuito che mette in rotazione direttamente il Secondo Preselettore, che a sua volta sceglie un apposito Traslatore a relais con relativo Liberatore di linea. Quando l' abbonato ha formato la prima cifra, il 3, funziona il Liberatore di linea e contemporaneamente funziona il Primo Selettore di Gruppo nella Centrale San Paolo. Quando l' abbonato ha finito di combinare il 5, il braccio girevole del Liberatore continua a ruotare per altri 5 passi e ciò facendo fa funzionare per una seconda volta il Secondo Preselettore, liberando così gli organi della Centrale San Paolo e portando la linea sul Terzo Selettore di Gruppo, Formando le altre tre cifre i movimenti avvengono come nelle precedenti Centrali, cioè la terza cifra sceglie il 2° centinaio, la quarta cifra fa funzionare il Selettore di Linea, che sceglie la 7ª decina elevando verticalmente di sette passi il proprio albero, e infine la 5ª cifra fa girare orizzontalmente i bracci del Selettore medesimo fino al terzo passo, a cui è rilegato il richiesto abbonato 35.275. Allora su questa linea viene inviata ogni 10 secondi la corrente di chiamata della durata di 2 secondi e questo invio continua fino a tanto che il richiesto non abbia staccato il ricevitore, oppure fino a quando il richiedente, stanco di aspettare, non abbia appeso lui il proprio ricevitore, ritornando in tal caso tutti gli organi alla posizione normale.

Poniamo ora che si tratti del secondo caso, desiderando il richiedente di parlare, ad esempio, col N. 41.865 rilegato alla Centrale di Via Confienza. Appena l' abbonato ha finito di combinare il 4, viene occupato nella Centrale San Paolo il Primo Selettore di Gruppo, il quale automaticamente sceglie un Secondo Selettore di Gruppo nella Centrale di Via Confienza, ove le successive manovre interne avvengono nel modo solito sopra descritto.

Nella Satellite del Lingotto di differente vi è pure il Selettore di Linea, il cui Commutatore pilota invece dei soliti 11 passi ne ha 16 e ciò allo scopo di poter permettere alla operatrice del Tavolo Intermediario della Centrale San Paolo di prendersi direttamente (per mezzo del combinatore speciale di cui abbiamo già fatto cenno) qualsiasi numero di questa Satellite per rilegarlo con l' Interurbano.

Così in questa Satellite è abolito il Tavolo Intermediario e si economizza il relativo personale.

Se l'abbonato richiesto sta parlando con un altro abbonato urbano, l' operatrice del Tavolo Intermediario di San Paolo sente la conversazione ed avvisa i due abbonati che che deve interromperli per dare l'Interurbano. Se invece il richiesto sta parlando con una altra linea interurbana, l'operatrice non può sentire la conversazione, ma sente il segnale di occupato, ed in tal caso ne informa la sua collega dell' Interurbano perchè ripeta più tardi la chiamata. E' poi da notarsi che l'operatrice che fa la giunzione all'Intermediario, dopo avere dato il numero richiesto viene automaticamente disinserita e l'opera

sua non occorre più per questa conversazione.

Per quanto riguarda la rete esterna è pure interessante e degno di essere messo in rilievo il nuovo sistema di *distribuzione multipla*.

Infatti i cavi sotterranei che partono da ciascun Permutatore, anzichè far capo direttamente, a ciuffi progressivi, lungo il percorso, alle relative *cassette finali di distribuzione*, munite di protettori, fanno capo ai così detti *Armadi primari di distribuzione*, della capacità da 300 a 400 coppie, senza protettori. Ciascuno di essi è munito di chiusura ermetica e collocato contro il muro esterno di una casa, in luogo facilmente accessibile, al livello dei marciapiedi oppure all'altezza di metri 3 - 4 dal suolo. Da questi Armadi primari le linee uscenti vengono suddivise in tanti cavi sotterranei da 100 coppie, i quali vanno poi a fare capo a 3 oppure a 4 *Armadi Secondari*, ciascuno della capacità di 100 coppie entranti. Da ciascuno di questi Armadi Secondari escono, in cavi aerei o sotterranei, fino a 130 coppie che si dirigono poi alle solite *Cassette finali* munite di protettori, oppure vanno ad altre Cassette piccole dalle quali le singole linee escono in cavetti sotto piombo che vanno fino in casa dell'abbonato. I fili relativi essendo tutti coperti non occorre in tali cassette l'impianto dei protettori.

A questo punto, ammaestrati dalla nostra esperienza, esprimiamo l'augurio che questo ultimo sistema, che porta alla completa abolizione dei fili nudi, sempre antiestetici, difettosi e *pericolosi* (basti rammentare gli incendi delle Centrali Telefoniche di Torino e di Napoli nel 1909 e la fulminazione dell'operaio Giovanni Cattaneo, avvenuta a Milano il 7 dicembre 1927) venga al più presto esteso a tutte le reti d'Italia, come già da tempo si usa in tutte le migliori reti dell'estero.

Tornando agli Armadi distributori, diremo che, smistando opportunamente le coppie nell'interno di essi, il che si può fare facilmente anche pel fatto che essi sono altresì collegati fra loro con appositi cavi ad anello multiplati, si possono agevolmente trasportare le coppie disponibili da una zona ad un'altra, ed è così evitato l'inconveniente che prima esisteva con l'irrazionale distribuzione diretta, per cui in certe zone rimanevano numerose coppie morte non utilizzabili, mentre in altre zone erano completamente esaurite le coppie disponibili, indispensabili per poter eseguire nuovi collegamenti di abbonati.

Con questo nuovo sistema di distribuzione la rete viene quindi utilizzata al massimo, il che presenta due ordini di vantaggi: tecnici per la maggiore prontezza che si ha nell'esaudire le domande di nuovi impianti, economici per la minore spesa che la Società incontra nell'eseguire i nuovi collegamenti.

Prima di chiudere, diremo che la rete esterna è intieramente costruita con materiali dell'industria Italiana, essendo i cavi e i distributori forniti dalle case *Ing. V. Tedeschi & C., Pirelli & C., Standard Italiana* ed *Ericsson Italiana*, ed i fili nudi, i bracci e gli isolatori da altre case italiane.

Aggiungeremo ancora che nella rete di Torino l'antico sistema manuale è stato ovunque abolito e sostituito col sistema automatico, non essendovi ormai più al manuale che i posti telefonici pubblici esterni, destinati essi pure alla automatizzazione in un avvenire non lontano.

Concludendo, siamo lieti di avere, con la presente descrizione, potuto dimostrare come la *Stipel* abbia saputo risolvere nel modo migliore ed in brevissimo tempo il problema telefonico di Torino con una modernità di criteri, con una larghezza di vedute e con una ricchezza di mezzi che le fanno veramente onore e che la mantengono *"alla testa del rinnovamento telefonico nazionale"*.

Torino, maggio 1928.

SISTO DEMALDÈ

LE ASSOCIAZIONI ELETTROTECNICHE IN AMERICA

Il ritmo prodigioso col quale seguita a marciare l'industria elettrica negli Stati Uniti d'America, già affermatasi prima e durante la Guerra, è dovuto, come tutti sanno, alle condizioni d'ambiente di quel paese, particolarmente favorevoli allo sviluppo di ogni industria che, come quella elettrica, offra all'attività e all'iniziativa dei suoi abitanti sempre nuovi campi d'attività.

La tecnica dell'elettricità ha avuto così, fin dal principio, larghi mezzi a sua disposizione per studi, esperimenti, perfezionamenti e la produzione, la distribuzione di energia elettrica, la fabbricazione e il commercio di macchinario e di apparecchi elettrici di ogni genere, se ne sono continuamente avvantaggiati, così che oggi il primato mondiale nel campo dell'elettricità viene riconosciuto agli Stati Uniti, i quali hanno avuto anche la fortuna, se non il merito, di essere stati quasi da soli, il colossale mercato che occorreva a smaltire la produzione di questa industria sempre rinnovantesi in conseguenza dei nuovi studi e dei nuovi ritrovati scientifici.

Terreno più che propizio dunque: ma le ricchezze naturali, il beneficio economico che è venuto dalla guerra all'industria americana, il benessere medio elevato, non sarebbero bastati, a mio avviso, a far progredire e sviluppare così rapidamente l'industria elettrica, se questa non fosse stata sorretta nel suo cammino dell'interessamento di un vasto pubblico che accompagnò fin dal principio la nuova branca dell'attività umana, interessamento che naturalmente non si manifestò a parole, ma che lo spirito tradizionalmente pratico dell'americano incanalò e inquadrò nelle numerose associazioni elettriche che vennero sorgendo e si moltiplicarono nei grossi e nei piccoli centri americani, tra le varie categorie di enti o di individui interessati, in un modo qualunque, nella tecnica e nel commercio dell'elettricità.

Esaminerò, se pure rapidamente, per i lettori di «SINCRONIZZANDO» l'organizzazione, i rapporti e le dipendenze reciproche di questa vasta rete di società, leghe e comitati che si dirama in tutto il paese - ricercandone gli scopi che si prefiggono, le direttive che seguono e gli effetti che risultano dalla loro opera, sia per i componenti che per la massa del pubblico. E mi servirò di notizie favoritemi dall'Ing. Guido Ciampi (che qui mi piace ringraziare) che ebbe campo di approfondire l'argomento, in occasione di un suo lungo soggiorno in America, con la General Electric Company.

Una prima classe di Associazioni è quella di carattere prevalentemente tecnico. Questa categoria trova più o meno la sua corrispondenza nelle associazioni analoghe delle Nazioni Europee e non credo necessario dilungarmici eccessivamente. Il suo più importante esponente ben conosciuto anche in Europa attraverso le sue pubblicazioni è l'«American Institute of Electrical Engineers»*. Ad esso fanno corollario altre numerose organizzazioni tecniche inquadranti una specializzazione dell'elettricità, come la* «Illuminating Engineers Society» *la* «Association of Iron and Steel Electrical Engineers» *e molte altre.*

L'opera di queste Società si svolge principalmente nel campo dei tecnici e degli industriali e si esplica con pubblicazioni, conferenze e periodiche riunioni, che danno occasione a discussioni su argomenti tecnici e contemporaneamente a conoscenze personali e proficui scambi di idee.

L'importanza e l'utilità di questa classe di associazioni non ha bisogno di commenti e a me sembra più interessante fermarsi ad esaminare con maggiore dettaglio, l'organizzazione e l'opera di quelle associazioni che lavorano più direttamente nel campo commerciale e che avendo più immediato contatto con la massa del pubblico, hanno contribuito a creare una specie di «coscienza elettrica» nel popolo americano.

*Come è noto le principali categorie di interessati nell'industria elettrica sono le seguenti: Fabbricanti (*manufacturers*), produttori e distributori di energia (*Central Stations*), grossisti in materiali elettrici (*Electrical Jobbers*), rivenditori (Dealers), installatori d'impianti (*Contractors*).*

Ognuna di queste categorie di ditte e di persone, è riunita in sue proprie associazioni, molte delle quali regionali, ma facenti capo a grandi e potenti associazioni nazionali. Così le Central Stations *sono organizzate*

nella potentissima N.E.L.A. (National Electric Light Association), i Jobbers *nella* «Electrical Supply Jobbers Association» *e così di seguito per le altre categorie.*

C'è poi un tipo di Associazione che riunisce tutte le classi suddette e che è sorta nelle principali città, con carattere regionale sotto il nome di Electrical League, Electrical Club *e simili. La corrispondente associazione nazionale è la* «Society for Electric Development» *che ha sua sede in New York e raccoglie membri da ogni parte del paese.*

L'idea fondamentale degli intenti e del lavoro di questa Società è la cooperazione per l'incremento e lo sviluppo dell'industria elettrotecnica in generale e degli interessi dei membri dell'associazione, in particolare.

In America si comprende e si applica molto più che in Europa e in particolare che in Italia, questo concetto fondamentale: che è sempre meglio lavorare d'accordo piuttosto che isolatamente e combattendosi a vicenda, quando si è interessati allo stesso genere d'affari.

Non è detto che questa forma di cooperazione si risolva nell'abolizione della concorrenza: la concorrenza esiste quanto e più che negli altri paesi e una industria che non è organizzata razionalmente, è destinata a sicura morte e nessuna associazione può salvarla.

Potrebbe anche venire il dubbio che tutta questa rete e parentela di organizzazioni tra produttori e commercianti si risolvano più o meno in una specie di lega generale contro il pubblico dei consumatori, tendente a imporgli i prezzi e a togliergli il vantaggio del libero mercato. Ma in effetto non è così: il postulato che è generalmente ammesso come fondamentale è che la soluzione che rappresenta il maggior vantaggio per il consumatore è anche quella che rappresenta il maggior vantaggio per l'industriale e per il commerciante. Questo anche se preso non in senso assoluto, dà un'idea dello spirito di questa forma di cooperazione.

Ciò a cui tende l'opera di queste associazioni è il miglioramento della qualità dei prodotti e la loro normalizzazione, che ne rendono la produzione e il commercio più spediti e più redditizî, l'interessamento e l'educazione del pubblico all'elettricità e alle sue applicazioni e ai vantaggi che ne risultano al benessere della vita. Si ottiene così un allargamento del mercato, attraverso alla creazione di nuovi bisogni e il desiderio di soddisfare in miglior maniera a quelli esistenti.

È evidente che questi risultati possono essere soltanto ottenuti, in larga e soddisfacente misura, per mezzo di un'azione comune, che unisca e coordini i mezzi e gli sforzi e di un ente che possa parlare al pubblico con autorevolezza e senza suscitare diffidenze: ciò che riuscirebbe praticamente impossibile a un individuo o a una singola ditta.

Naturalmente queste Associazioni per adempiere il loro compito con efficacia hanno bisogno di fondi, spesso rilevanti che vengono forniti dai soci in differenti proporzioni. I soci individuali hanno una certa quota fissa, piuttosto moderata, gli altri, cioè le società e le ditte, pagano quote variabili e proporzionali alle rispettive cifre d'affari e al beneficio che si suppone ricavino dall'opera comune.

Le grandi associazioni nazionali eseguiscono il loro lavoro per mezzo di Comitati Direttivi, (Boards of Directors) *comprendenti le personalità più cospicue della società, eletti dai membri a determinati intervalli, e di personale stipendiato. A determinati periodi (in generale una o due volte all'anno) tengono riunioni generali di tutti i soci, in cui viene esaminata e commentata l'attività dell'associazione nel periodo precedente e presentati e discussi problemi d'indole varia interessanti la classe. In occasione di tali congressi si tengono trattenimenti, banchetti, balli che servono ad affiatare i componenti ed a creare quello spirito di cordialità e di amicizia, che è uno dei più efficaci mezzi, per ottenere una reale e sincera collaborazione. Qualche volta si concludono più affari attraverso una tavola di restaurant che attraverso una tavola d'ufficio.*

Un altro punto notevole da mettere in rilievo, è che le varie Società si tengono in stretto contatto l'una con l'altra, in modo da evitare eventuali contrasti di direttive e d'interessi nelle loro azioni rispettive e da usufruire dei consigli e degli aiuti reciproci. Oltre al fatto di avere alcuni dei soci in comune le associazioni nazionali delle varie categorie, invitano in forma ufficiale alle loro sedute, un rappresentante delle altre, così da mantenere un efficace collegamento.

I risultati di questa opera cooperativa sono facilmente constatabili: problemi di grande difficoltà, in mezzo ai quali si dibatte gran parte dell'industria europea, oltre che italiana, sono stati affrontati e superati in America, e il merito spetta, in gran parte all'opera di tali organizzazioni: la «standardizzazione» delle frequenze e dei voltaggi, che

*rappresenta il primo e più importante passo per estendere l'uso dell'elettricità e renderne proficua l'industria e il commercio, è ormai un fatto compiuto e tutte le associazioni con alla testa l'*American Institute of Electrical Engineers, *vi hanno contribuito efficacemente, promuovendo e aiutando l'azione degli enti tecnici e governativi.*

Altro buon risultato è la standardizzazione di tipi e dimensioni di moltissimi apparecchi elettrici; l'ultima per es. quella che ha limitato a pochi tipi l'enorme varietà di lampade prima esistenti.

Un altro campo di attività nel quale le associazioni elettrotecniche hanno già ottenuto risultati notevoli, è quello di promuovere da parte del Governo una legislazione che tutelando le condizioni igieniche e sociali della popolazione, promuova ed aiuti al tempo stesso l'industria elettrica. In molti stati della Confederazione esistono già leggi che stabiliscono dei minimi d'intensità d'illuminazione in impianti industriali, nelle scuole, ecc. I Municipi e gli enti sono facilmente raggiunti e persuasi, dall'autorevole voce delle associazioni, a migliorare i loro impianti d'illuminazione sia all'esterno che negli edifici pubblici, all'installazione di apparecchi elettrici in ospedali ecc.

A tutto ciò si aggiunge l'opera efficacissima di propaganda generale che viene effettuata nel pubblico dei consumatori, opera educazionale in sé stessa e che ottiene il risultato pratico di estendere l'uso dell'elettricità e allargarne il mercato, arrecando un incontestabile beneficio a tutta l'industria elettrica. Accennerò più particolarmente appunto a una di queste associazioni di carattere più generale: la «Electrical League di Cleveland» *che è considerata una delle più attive e meglio organizzate tra le associazioni regionali. Essa comprende come di regola, tutte le categorie di tecnici, industriali, commercianti interessati nello sviluppo dell'industria elettrica. Il programma di azione è formulato e svolto da un consiglio composto di tre membri per ognuna delle categorie di soci. L'attività principale del Consiglio è diretta a quella che viene chiamata campagna educazionale che si può ritenere si svolga principalmente sui seguenti punti:*

1°) Pubblicità generale; *eseguita per mezzo d'inserzioni e articoli su giornali e riviste, atti a suscitare e tener vivo nel pubblico l'interesse per l'elettricità e le sue applicazioni.*

2°) Letteratura tecnica; *compilazione e distribuzione di buoni trattati sull'elettricità, fatti in modo da essere interessanti e facilmente intelligibili a tutte le culture.*

3°) Corsi per il pubblico; *corsi serali e domenicali tenuti in forma piana e essenzialmente dimostrativa.*

4°) Corsi per i viaggiatori e agenti di vendita, *destinati a dar loro quel complesso di cognizioni tecniche e commerciali che li renda atti a compiere la loro funzione colla maggiore efficenza possibile.*

5°) Concorsi per gli studenti, *efficace mezzo per interessare ragazzi e parenti all'elettricità ed al suo uso.*

6°) Illuminazione commerciale. *Conferenze e dimostrazioni tenute ai commercianti direttori di banche, uffici, ecc. per educarli e convincerli dei vantaggi di una intensa e ben studiata illuminazione.*

7°) Illuminazione industriale. *Propaganda, conferenze e dimostrazioni su come una razionale illuminazione diminuisce il numero degli incidenti, migliora le condizioni igieniche e morali dell'operaio, e ne aumenta il rendimento con il risultato di una effettiva economia sulla produzione.*

8°) Impianti domestici. *Propaganda presso gli architetti e i costruttori di case per educarli e dare all'impianto elettrico l'importanza che esso merita. Eventuale assistenza tecnica gratuita.*

9°) Propaganda generale verso il pubblico, *che si esplica principalmente a mezzo di case elettriche costruite in muratura e che ottengono sempre un vivo successo, tanto da essere considerate il più efficace mezzo di propaganda.*

E chiuderò accennando accanto a questa attività più minuta a quella svolta da un altro ente cooperativo che ha sede in New York il «Joint Committee for Business Development» *Esso rappresenta con similitudine militare, il consiglio supremo dei generalissimi dell'industria elettrica. In esso gli uomini più eminenti, rappresentanti d'interessi colossali, si riuniscono per discutere e decidere in accordo l'alta politica e le direttive generali dell'industria. Da esso parte l'ispirazione e l'alto controllo del vasto e coordinato lavoro di propaganda tendente ad accelerare ed allargare sempre più il progresso dell'elettricità.*

Torino, 8 Giugno 1928.

Ing. Umberto Pittaluga

SULLA VERIFICA DEI CONTATORI [1]

Ciò che il tecnico competente di contatori deve sapere nell'installazione e in caso di errori derivanti dai collegamenti errati

1.) - Introduzione.

Nell'esporre queste brevi note tralascerò la trattazione dei contatori ad inserzione diretta, i quali in generale non danno campo ad errori derivanti dai collegamenti, se non quando essi abbiano le voltmetriche separate. Come pure non parlerò dei contatori monofasi per circuiti monofasi, ma mi limiterò ad essi quando questi siano inseriti secondo ARON in un circuito trifase ad alta tensione su riduttori di corrente e di tensione. E' ben inteso che tutto quanto si dirà per contatori vale pure per i wattmetri registratori perchè anch'essi sono apparecchi integratori.

2.) - Verifica di contatori per circuiti ad alta tensione nell' installazione.

Il più delle volte per la verifica dei contatori, siano essi adoperati per basse tensioni che per alte tensioni si usano i wattmetri di precisione, i quali come ben conosciamo servono molto bene per una verifica istantanea di potenza, ma non per rilievi esatti di potenza misurata coi contatori, perchè i wattmetri di precisione seguono tutte le oscillazioni inevitabili del carico che sono causa di errori.

Le verifiche fatte in questo modo non possono dare una verifica esatta delle misurazioni se non in limiti abbastanza ristretti.

Da qualche tempo è in uso, ed è preferibile in alcuni casi, specie quando trattasi di contestazioni usare il contatore controllo.

Il contatore controllo per correnti alternate è per il principio sul quale si basa un contatore ad induzione. I sistemi (p. e. per ogni 100 volt 5 ampere sono quelli di un quasi normale contatore di watt-ora montato in cassetta di legno. Esso differenzia dai contatori comuni per le sue qualità elettriche avendo una curva d'errore ai diversi carichi più esatta; ed un momento rotativo assai più elevato, il quale per molto tempo garantisce la più grande precisione.

L'impiego di questi contatori inseriti su gruppi di riduttori controllo danno campo, se la durata della verifica, secondo delle condizioni di carico, si estende a più ore, ad accertare l'entità dell'errore, il quale può essere causato anche da un'inserzione errata del contatore inserito. Se ciò fosse, prima di procedere alla verifica e rettifica dell'errore, sarà bene notare esattamente quale sia il collegamento errato, per poter avere le basi per calcolare come vedremo più avanti l'errore. Naturalmente occorre per chi fa il rilievo comprendere nello schema anche ogni interruzione del circuito, il più delle volte causato dalla fusione delle valvole del circuito di alta o bassa tensione.

L'identificazione dell'errore in questi casi può essere fatta naturalmente soltanto ammettendo un fattore di potenza medio dell'impianto relativo. Comunque simili calcoli sono sufficientemente esatti per casi di contestazioni.

3.) - Errori e mezzo per evitarli.

L'esperienza insegna che nei casi d'indicazioni errate da parte dei contatori inseriti sull'alta tensione, gli errori non sono da ricercarsi nel contatore stesso, ma fuori di esso. Nella maggior parte dei casi gli errori sono causati dai collegamenti fra i contatori oppure fra i riduttori di tensione o di corrente che non sono esatti. Assai spesso la causa è dovuta ad interruzioni o a contatti

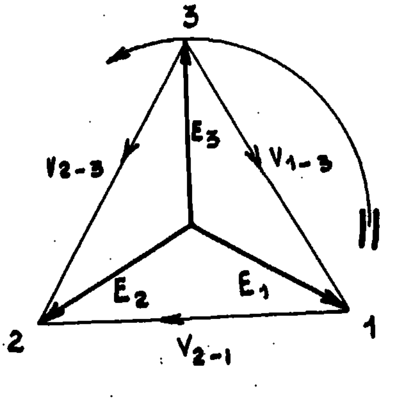


Fig. 1

(1) - *Dell'A., in collaborazione con l'ing. Cesari, è in corso di pubblicazione presso l'Ed. Giuseppe Cesari d'Ascoli Piceno il IV. Volume di "Elettrotecnica Pratica", che completa degnamente l'opera dell'Ing. Cesari, già pubblicata. Dei Volumi precedenti daremo ampia recensione nel prossimo fascicolo.* (N. d. R.)

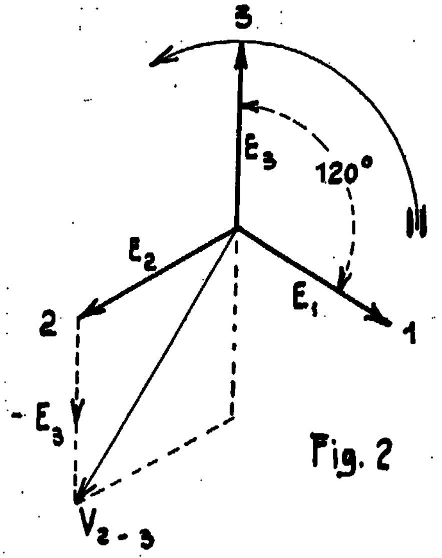


Fig. 2

poco buoni ed ancora più sovente sono da ricercarsi in valvole di sicurezza per alta tensione che si sono fuse. Ciò proviene dal fatto che una volta regolato il contatore in laboratorio, nulla può alterarsi in esso durante il suo funzionamento, ed i difetti che si riscontrano si limitano a bruciature di bobine di tensione e di corrente o a difetti puramente meccanici, come lo strisciare del disco, supporti difettosi e attriti nell'orologeria; questi, sono deterioramenti la cui causa devesi per lo più ricercare nella poca cura con cui è stato spedito o seguito il trasporto dal laboratorio di taratura al punto di posa in opera.

Vi sono poi altre cause d'errore dovute agli attriti che si generano per il logorio dei perni e per l'indebolimento dei magneti, ma questi, come ben sappiamo possono verificarsi dopo molti anni di funzionamento dell'apparecchio.

Differenze di qualche importanza dipendono talvolta anche da un errata scelta dei trasformatori di corrente. Come è noto, assai spesso questi trasformatori sono scelti in considerazione di un eventuale futuro incremento della potenza prelevata per un carico massimo il quale supera di molto quello reale.

Il numero degli errori già menzionati può essere sensibilmente diminuito se per l'installazione di detti gruppi si impieghi del personale bene addestrato facendo verificare gli impianti prima di farli funzionare. Per far ciò occorre sorvegliare con la massima cura il modo in cui si dispongono i conduttori di collegamento. Linee di diverso colore, facilitano un eventuale verifica che in seguito risultasse necessaria; oppure distinguendo i conduttori a mezzo di cartellini numerati o contrassegnati da sigle.

4.) - Calcolo degli errori nelle indicazioni dei contatori in caso di collegamenti errati.

Gli schemi qui appresso riprodotti presuppongono che i due sistemi di un contatore trifase siano rappresentati con due wattmetri monofasi e ciò perchè il sistema possa essere adottato indifferentemente all'uno o all'altro caso.

Tratterò alcuni casi abbastanza frequenti di collegamenti errati, e per una più facile comprensione cominciamo ad illustrare in *fig. 1* il fedele diagramma vettoriale di una rete a corrente alternata trifase a tre fili supponendo eguali i carichi.

Indichiamo con E_1, E_2, E_3 le tensioni di fase e con $V_{3\text{-}1}$, $V_{2\text{-}3}$, $V_{1\text{-}2}$ le tensioni concatenate; la *fig. 2* dimostra come ogni tensione concatenata risulti dalla differenza

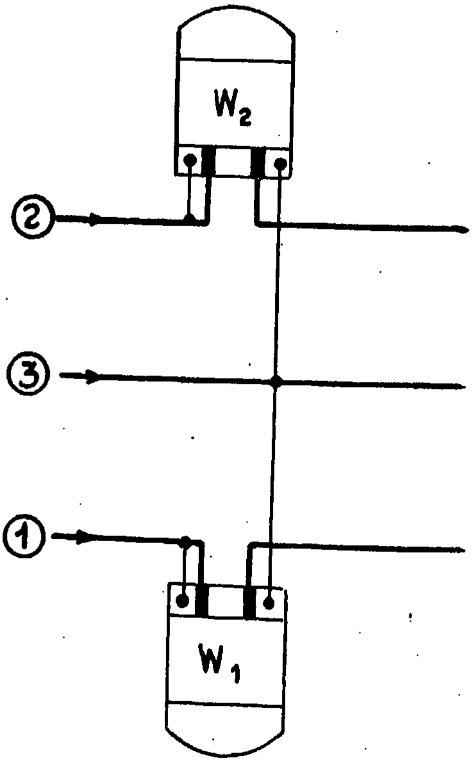


Fig. 3

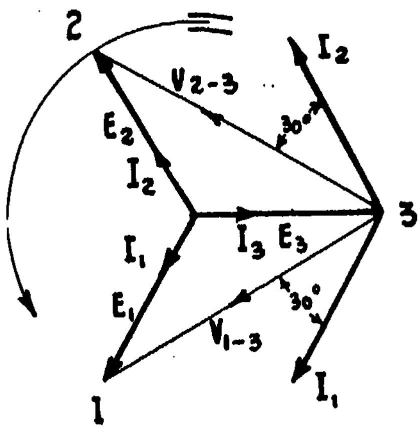


Fig. 4

geometrica di due tensioni di fase, giusto il parallelogrammo delle forze (p. e.)

$$V_{2\cdot 3} = E_2 + (-E_3)$$

Fig. 3 - **Collegamento giusto con corrente in fase.**

Nello schema di collegamento è illustrato il cosidetto metodo dei due wattmetri (collegamento Aron). L'appartenenza delle tensioni e delle correnti dei due wattmetri 1° e 2° è rilevabile dallo schizzo *fig. 4*, in esso sono rappresentate in fase le tensioni di fase E_1, E_2, E_3, con correnti I_1, I_2, I_3, e cioè per cos $\varphi = 1$. L'angolo che ne risulta fra le tensioni concatenate e le correnti è di 30°, per dimostrare quanto si è detto mettiamo nel punto 3 le correnti in direzione e fase e ne vedremo l'angolo che esse formano con le tensioni concatenate.

I_3 ha $V_{2\cdot 3}$ e I_1 ha $V_{1\cdot 3}$

Giusto il collegamento della *fig. 3*, la corrente I_3 è spostata di 30° sulla $V_{2\cdot 3}$ e la I_1 anch'essa di 30° sulla $V_{1\cdot 3}$. Ammesso ora il senso rotativo dei vettori quello indicato dalla freccia si avrà con cos $\varphi = 1$ che la corrente I_3 è in ritardo sulla tensione $V_{2\cdot 3}$ di 30°, e la corrente I_1 è in avanzo sulla tensione $V_{1\cdot 3}$ di 30° e i due wattmetri segneranno ciascuno V I cos 30° e quindi:

$$W_1 + W_2 = \text{watt totali} = 2\ V\ I \cos 30° = \sqrt{3}.V\ I.$$

Fig. 5 - **Correnti spostate di fase di un angolo φ in ritardo sulle tensioni di fase.**

Nello schizzo della *fig. 5* rappresentiamo nel punto 3 correnti di fase I_3 e I_1 e quelle sfasate I'_2 e I'_1 ed osserveremo dal diagramma che:

I^1_2 è sfasata rispetto alla $V_{2\cdot 3}$ dell'angolo $\varphi_1 = (\varphi + 30°)$ mentre I'_1 è sfasata rispetto alla $V_{1\cdot 3}$ dell'angolo $\varphi_2 = (\varphi - 30°)$.

I wattmetri inseriti segneranno per

$$W_1 = V_{1\cdot 3}\ I'_1 \cos (\varphi - 30°)$$
$$W_1 = V_{2\cdot 3}\ I'_2 \cos (\varphi + 30°)$$

e quindi $W_1 + W_2 = V\ I \cos (\varphi - 30°) + \cos (\varphi + 30°) = W_t$ (1).

Ammettendo

$\varphi + 30° = \beta$ e $\varphi - 30°.\alpha$ si ha:

$W_t = VI (\cos \beta + \cos \alpha) = 2\ VI \cos$

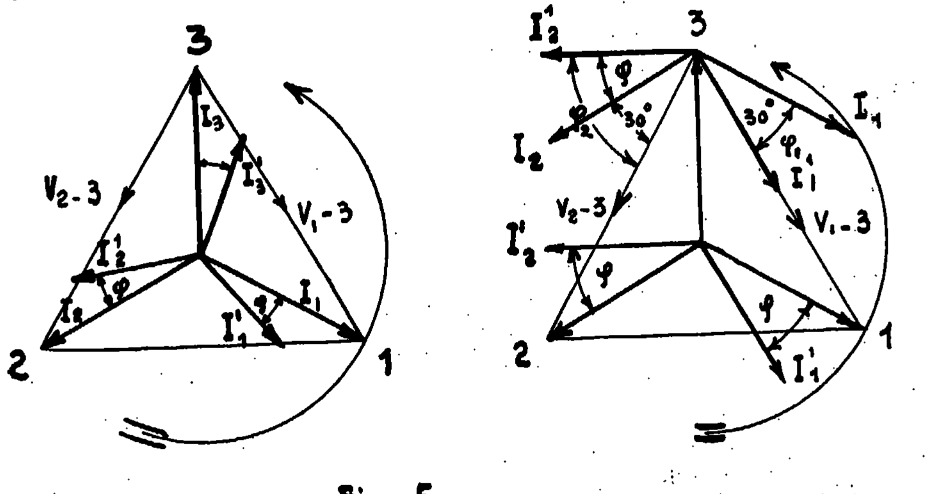


Fig. 5

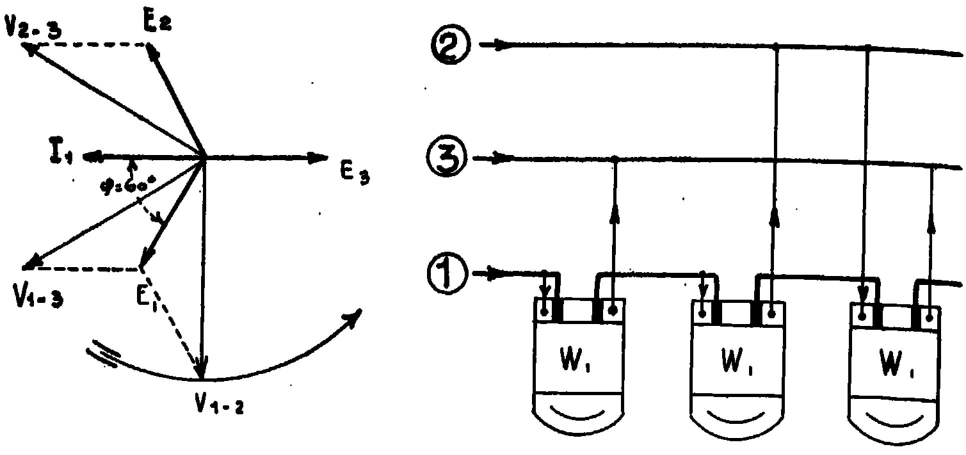


Fig. 6

$$\frac{\beta+\alpha}{2} \times \cos\frac{\beta-\alpha}{2} \times \cos\frac{\beta+\alpha}{2} =$$
$$= \cos\frac{\varphi + 30^\circ + \varphi - 30^\circ}{2}$$
$$= \cos\varphi \cos\frac{\beta-\alpha}{2} =$$
$$= \cos\frac{\varphi + 30^\circ - \varphi + 30^\circ}{2}$$
$$= \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$
$$W_t = W_1 + W_2 = VI\, 2\, \frac{\sqrt{3}}{2} \cos\varphi$$
$$= \sqrt{3}\, VI \cos\varphi \quad (^2)$$

oppure l'espressione tra parentesi (I) si riduce a:
$\cos 30^\circ \cos\varphi + \text{sen}\, 30^\circ\, \text{sen}\,\varphi + \cos 30^\circ \cos\varphi - \text{sen}\, 30^\circ\, \text{sen}\,\varphi = 2 \cos 30^\circ \cos\varphi$,
poichè $\cos 30^\circ \frac{\sqrt{3}}{2}$ si ha:

$$\sqrt{3}\, V\, I \cos\varphi$$

Da quest'ultima espressione vediamo che l'indicazione dei due wattmetri corrisponde esattamente alla potenza di una rete a corrente alternata trifase a 3 fili.

5.) - Collegamenti errati.

a) Per facilitare l'osservazione rappresenteremo con lo schema *figg. 6* e *7* i due wattmetri W_1 e W_2 fra di loro separati e fissiamo l'angolo di fase di 60° cioè per un $\cos\varphi = 0{,}5$ ed in entrambi gli schemi facciamo sì che le connessioni voltmetriche siano fatte in modo che la lettura fatta ai wattmetri sia positiva. Indichiamo con 1, 2 e 3 le variazioni al wattmetro I° e con 4, 5 e 6 quelle del wattmetro II°.

Quale punto di partenza osserviamo che nella *fig. 6* il

1° caso ha per:
$W_1 = V_{1\text{-}2}\, I_1 \cos(30^\circ - \varphi) = VI \cos 30^\circ = VI\ 0{,}866$.

Il 2° caso:
$W_1 = V_{1\text{-}3}\, I_1 \cos(30^\circ + \varphi) = VI \cos 90^\circ$.
Il wattmetro segna zero, e per φ maggiore di 60° l'indicazione sarà negativa.

Il 3° caso:
$W_1 = V_{2\text{-}3}\, I_1 \cos(90^\circ - \varphi) = VI\ \text{sen}\ 60^\circ = VI\ 0{,}866$.

Mentre nella *fig. 7*, il 4° caso ha per:
$W_2 = V_{2\text{-}3}\, I_2 \cos(30^\circ + \varphi) = VI \cos 90^\circ$.
Il wattmetro segna zero, e per φ maggiore di 60° l'indicazione sarà negativa.

Il 5° caso:
$W_2 = V_{3\text{-}1}\, I_2 \cos(30_0 - \varphi) = VI\ 30^\circ = VI\ 0{,}866$.

Il 6° caso:
$W_2 = V_{3\text{-}1}\, I_2 \cos(90^\circ - \varphi) = VI\ \text{sen}\ 60^\circ = VI\ 0{,}866$.

Da questa prima osservazione vediamo che nel caso di collegamenti errati, le correnti e le tensioni non hanno più la giusta posizione come abbiamo indicato precedentemente.

Nei seguenti calcoli sommeremo le indicazioni ottenute nei casi suesposti combinandole a due a due.

Per W_1 i casi sono: 1, 2 e 3
" W_2 " " : 4, 5 e 6

e le combinazioni che ne risulteranno saranno le seguenti:

	1 + 4	2 + 4	3 + 4
$W_1 + W_2$	1 + 5	2 + 5	3 + 5
	1 + 6	2 + 6	3 + 6

Poi dal rapporto $K = \frac{\text{lettura vera}}{\text{lettura trovata}}$ calco-

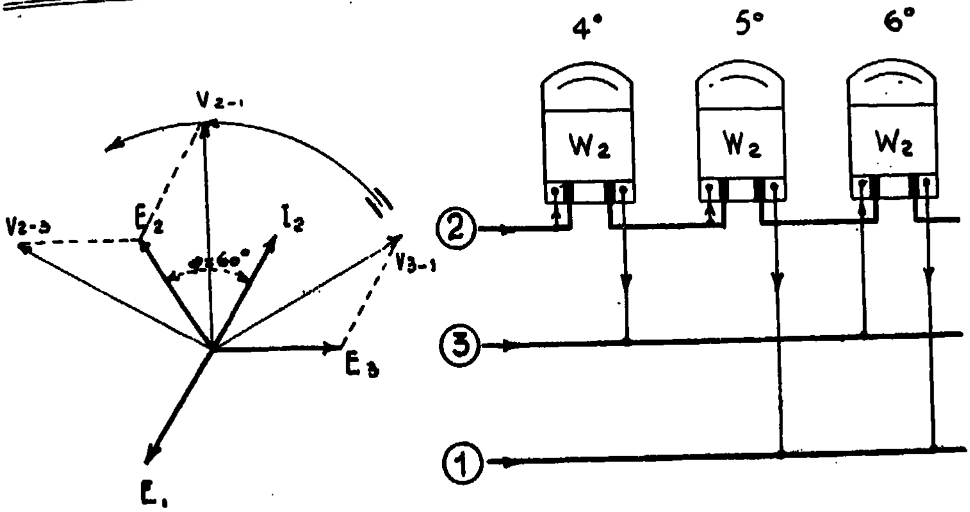


Fig. 7

leremo il fattore di correzione cioè quel numero pel quale devono essere moltiplicate le indicazioni errate del contatore per riprodurre il valore vero.

a) - Combinazione 1 + 4 $W_1 > W_2$ per $\cos\varphi > 0{,}5$ $W_1 + W_2 = V_{1\cdot3}\, I_1 \cos(30^0 - \varphi) + W_{2\cdot3}\, I_2 \cos(30^0 + \varphi)$ risolvendo $= VI\,[\cos(30^0 - \varphi) + \cos(30^0 + \varphi)]$ da cui $W_1 + W_2 = \sqrt{3}\, VI \cos\varphi$ *inserzione esatta.*

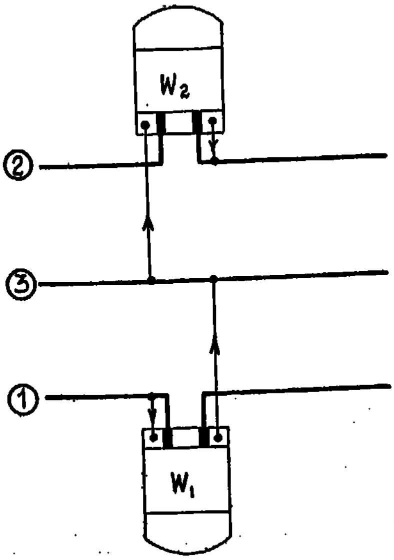
b) - Combinazione 1 + 5 $W_1 = W_2$ $W_1 + W_2 = V_{1\cdot3}\, I_1 \cos(30^0 - \varphi) + V_{2\cdot1}\, I_2 \cos(30^0 - \varphi)$ risolvendo $= 2\, VI \cos(30^0 - \varphi)$ e quindi

$$K = \frac{\sqrt{3}\; VI \cos\varphi}{2\, VI \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\cos\varphi + \frac{1}{2}\operatorname{sen}\varphi\right)} =$$

$$\frac{\sqrt{3}\cos\varphi}{\sqrt{3}\cos\varphi + \operatorname{sen}\varphi}$$ dividendo sopra e sotto per $\sqrt{3}\cos\varphi$ si ha:

$$K = \frac{1}{1 + \frac{\operatorname{tg}\varphi}{\sqrt{3}}} \quad \text{dove } \operatorname{tg} = \left(\frac{1}{K} - 1\right)\sqrt{3}$$

c) - Combinazione 1 + 6 $W_1 = W_2$ per $\cos\varphi = 0{,}5$, $W_1 + W_2 = V_{1\cdot3}\, I_1 \cos(30^0 - \varphi) + V_{3\cdot1}\, I_2 \cos(90^0 - \varphi)$ risolvendo $= VI\,(\cos 30^0 \cos\varphi + \operatorname{sen} 30^0 \operatorname{sen}\varphi + \operatorname{sen}\varphi)$ l'espressione traparentesi si riduce a $\sqrt{3}\left(\frac{1}{2}\cos\varphi + \frac{\sqrt{3}}{2}\operatorname{sen}\varphi\right)$ da cui:



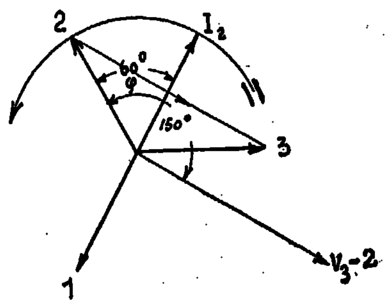
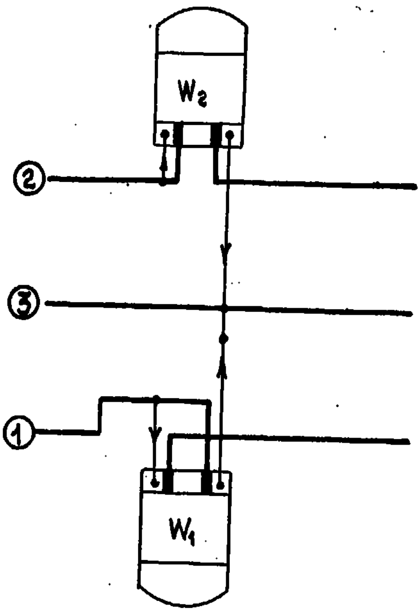


Fig. 8



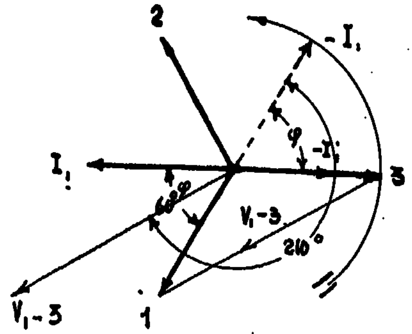


Fig. 9

$W_1 + W_2 = VI\sqrt{3}\left(\frac{1}{2}\cos\varphi + \frac{\sqrt{3}}{2}\,\mathrm{sen}\,\varphi\right)$

e quindi $K = \dfrac{\sqrt{3}\;VI\;\cos\varphi}{VI\sqrt{3}\left(\frac{1}{2}\cos\varphi + \frac{\sqrt{3}}{2}\,\mathrm{sen}\,\varphi\right)}$

$= \dfrac{\cos\varphi}{\frac{1}{2}\cos\varphi + \frac{\sqrt{3}}{2}\,\mathrm{sen}\,\varphi}$ dividendo sopra e sotto per $\cos\varphi$

$$K = \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}\,\mathrm{tg}\,\varphi} = \frac{2}{1 + \sqrt{3}\,\mathrm{tg}\,\varphi}$$

dove $\mathrm{tg}\,\varphi = \dfrac{\frac{2}{K} - 1}{\sqrt{3}}$

d) - Combinazione 2 + 4, $W_1 = W_2$ $W_1 + W_2 = V_{1\text{-}2}\, I_1 \cos(30^\circ + \varphi) + V_{2\text{-}3}\, I_2 \cos(30^\circ + \varphi)$ risolvendo $= 2\, VI \cos(30^\circ + \varphi)$ e quindi

$$K = \frac{\sqrt{3}\;VI\;\cos\varphi}{2\,VI\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\cos\varphi - \frac{1}{2}\,\mathrm{sen}\,\varphi\right)}$$

semplificando e dividendo sopra e sotto per $\sqrt{3}\cos\varphi$ si ha:

$$K = \frac{1}{1 + \frac{\mathrm{tg}\,\varphi}{\sqrt{3}}}$$

dove $\mathrm{tg}\,\varphi = \left(1 - \frac{1}{K}\right)\sqrt{3}$.

e) - Combinazione 2 + 5, $W_1 < W_2$ per $\cos\varphi > 0{,}5$ $W_1 + W_2 = V_{1\text{-}2}\, I_1 \cos(30^\circ + \varphi) + V_{3\text{-}1}\, I_2 \cos(30^\circ - \varphi) = VI\,[\cos(30^\circ + \varphi) + \cos(30^\circ - \varphi)]$ da cui

$W_1 + W_2 = \sqrt{3}\; VI \cos\varphi$.

L'indicazione è eguale all'inserzione esatta.

f) - Combinazione 2 + 6, $W_1 < W_2$ per $\cos\varphi > 0{,}5$ $W_1 + W_2 = V_{1\text{-}2}\, I_1 \cos(30^\circ + \varphi) + V_{3\text{-}1}\, I_3 \cos(90^\circ - \varphi$ risolvendo $= VI\,(\cos 30^\circ \cos\varphi - \mathrm{sen}\,30^\circ\,\mathrm{sen}\,\varphi + \mathrm{sen}\,\varphi)$ l'espressione traparentesi si riduce a: $\frac{\sqrt{3}}{2}\cos\varphi - \frac{1}{2}\,\mathrm{sen}\,\varphi + \mathrm{sen}\,\varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos\varphi + \frac{1}{2}\,\mathrm{sen}\,\varphi$, quindi $W_1 + W_2 = VI \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\cos\varphi + \frac{\mathrm{sen}\,\varphi}{2}\right)$

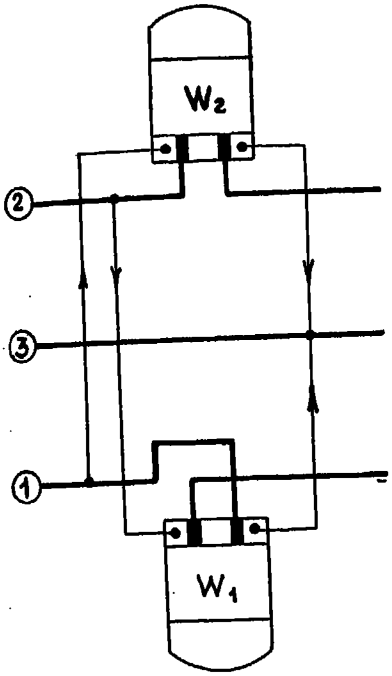
$$\text{e } K = \frac{\sqrt{3}\;VI\;\cos\varphi}{VI\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\cos\varphi + \frac{\mathrm{sen}\,\varphi}{2}\right)} = \frac{\sqrt{3}\cos\varphi}{\frac{\sqrt{3}}{2}\cos\varphi + \frac{\mathrm{sen}\,\varphi}{2}} = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3} + \mathrm{tg}\,\varphi} = \frac{2}{1 + \frac{\mathrm{tg}\,\varphi}{\sqrt{3}}}$$

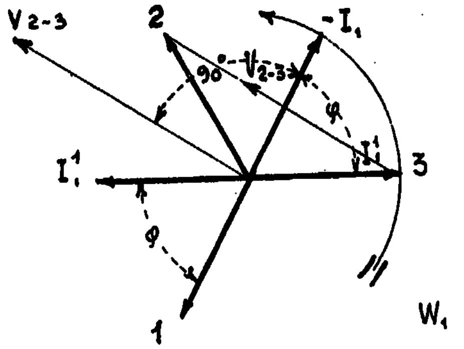
dove $\mathrm{tg}\,\varphi = \left(\frac{2}{K} - 1\right)\sqrt{3}$

g) - Combinazione 3 + 4 $W_1 > W_2$ per $\cos\varphi > 0{,}5$ $W_1 + W_2 = V_{2\text{-}3}\, I_1 \cos(90^\circ - \varphi) + V_{2\text{-}3}\, I_2 \cos(30^\circ + \varphi)$ si risolve come alla lettera *f*.

h) - Combinazione 3 + 5, $W_1 = W_2$ per $\cos\varphi = 0{,}5$, $W_1\; W_2 = V_{2\text{-}3}\, I_1 \cos(90^\circ - \varphi) + V_{3\text{-}1}\, I_2 \cos(30^\circ - \varphi)$ si risolve come alla lettera *c*.

i) - Combinazione 3 + 6, $W_1 = W_2$





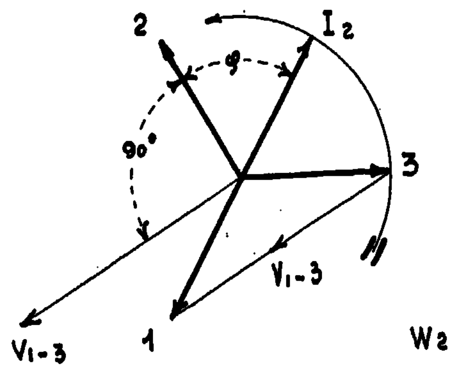
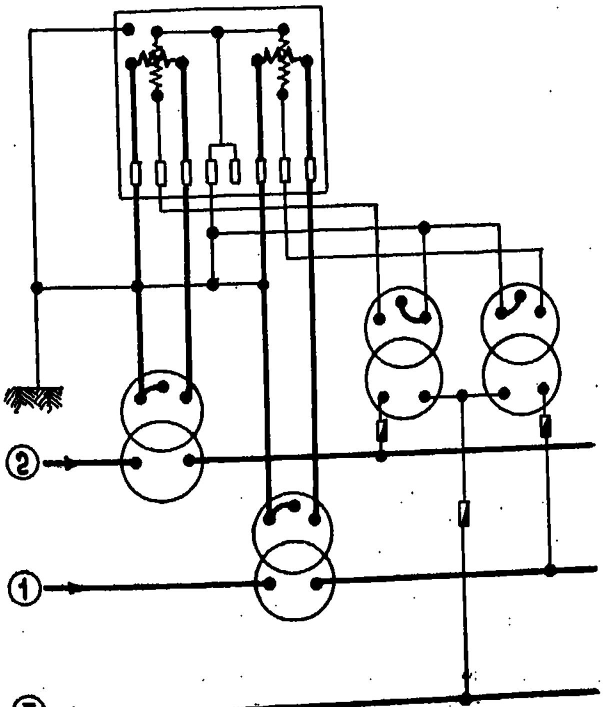


Fig. 10



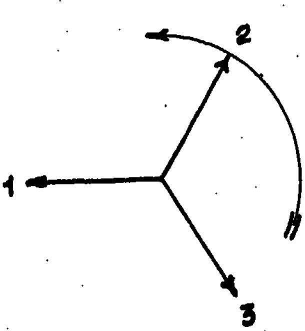


Fig. 11

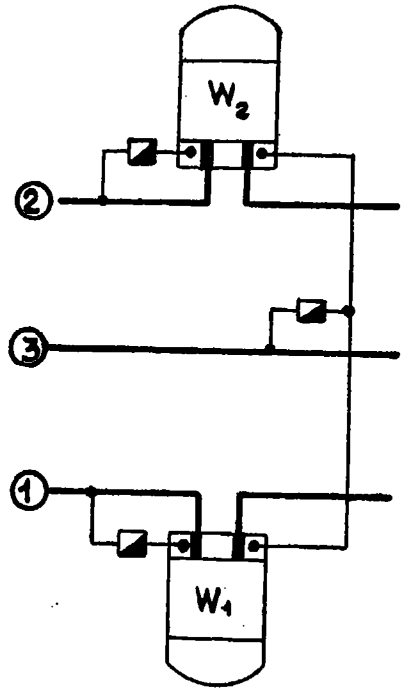
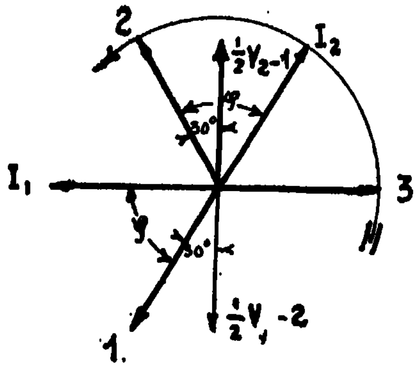


Fig. 12



$W_1 + W_2 = V_{2\text{-}3}\, I_1 \cos(90° - \varphi) + V_{3\text{-}1}\, I_2 \cos(90° - \varphi)$.

La dimostrazione di quest'ultimo collegamento dà la misura della potenza reattiva nel valore di 2 VI sen φ al posto di $\sqrt{3}$ VI sen φ, dove $K = \frac{\sqrt{3}\ VI \cos\varphi}{2\ VI\ \text{sen}\ \varphi} = \frac{\sqrt{3}\cos\varphi}{2\ \text{sen}\ \varphi} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{cotg}\ \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2\ \text{tg}\ \varphi}$ e $\text{tg}\ \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2K}$

(*) - Vi sono poi altri casi di errore dovuto ad inserzioni invertite:

(1) la *fig. 8* mostra il collegamento errato del sistema 2° il quale segnerà:

$$V_{3\text{-}2}\, I_2 \cos(150° - \varphi)$$

e la somma dei due wattmetri sara: $W_1 > W_2$ per $\cos\varphi = 0{,}5$; $W_2 = 0$, $W_1 + W_2 = VI\,[\cos(30° - \varphi) + \cos(150° - \varphi)]$ l'espressione traparentesi si riduce a:

$\frac{\sqrt{3}}{2}\cos\varphi + \frac{1}{2}\text{sen}\ \varphi - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos\varphi + \frac{1}{2}$ sen φ = sen φ da cui: $W_1 + W^0 = VI$ sen φ e quindi $K = \frac{\sqrt{3}\ VI \cos\varphi}{VI\ \text{sen}\ \varphi} = \sqrt{3}\ \text{cotg}\ \varphi = \frac{\sqrt{3}}{\text{tg}\ \varphi}$ e $\text{tg}\ \varphi = \frac{\sqrt{3}}{K}$

(2) *fig. 9.* - La bobina della corrente del sistema I° è incrociata. Il sistema W_1 segnerà: $V_{1\text{-}3} - I_1 \cos(210° - \varphi)$
e la somma dei due sistemi sarà: $W_1 < W_2$
$W_1 + W_2 = VI\,[\cos 210° - \varphi) + \cos(30° + \varphi)]$ risolvendo $= - VI$ sen φ
e quindi $K = \frac{\sqrt{3}\ VI\cos\varphi}{-\ VI\ \text{sen}\ \varphi} = -\sqrt{3}$
$\text{cotg}\ \varphi = -\frac{\sqrt{3}}{\text{tg}\ \varphi}$ e $\text{tg}\ \varphi = -\frac{\sqrt{3}}{K}$

(3) (*) *fig. 10.* - La bobina della corrente del sistema I° e rovesciata ed agisce con la tensione $V_{2\text{-}3}$ perciò $W_1 = V_{2\text{-}3} - I_1 \cos(90° + \varphi) = - VI$ sen φ.

Nel sistema 2° la tensione è la $V_{1\text{-}3}$ al posto della $V_{2\text{-}3}$ e $W_2 = V_{1\text{-}3}\, I_2 \cos(90° + \varphi) = - VI$ sen φ.

La somma dei due wattmetri sarà: $W_1 + W_2 = - 2\ VI$ sen φ
e quindi $K = \frac{\sqrt{3}\ VI\cos\varphi}{-\ 2\ VI\ \text{sen}\ \varphi} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\text{cotg}\ \varphi = -\frac{\sqrt{3}}{2\ \text{tg}\ \varphi}$ e $\text{tg}\ \varphi = -\frac{\sqrt{3}}{2K}$

(4) - Quale ultimo caso determiniamo il fattore di correzione K nel caso di fusione delle valvole.

Gli errori che si verificano mediante la fusione di una delle valvole possono essere calcolati considerando in quale fase si è fusa la valvola, quale è lo spostamento di fase ed in quale ordine è avvenuto il collegamento del contatore. Lo schema *fig. II* dà l'inserzione di un contatore normale su circuito trifase squilibrato a 3 fili con due riduttori di corrente e due di tensione.

L'inserzione così fatta dà modo al contatore di misurare anche il consumo dei

riduttori di tensione e del circuito voltmetrico, se invece essi si mettessero a monte il contatore misurerà il consumo dei riduttori di corrente e del circuito amperometrico. Questi errori derivanti dal consumo proprio degli apparecchi sono praticamente trascurabili per il fatto che le potenze da misurare sono assai rilevanti.

La pratica ci insegna che è bene adottare lo schema in figura perchè detta disposizione fa sì, che i riduttori di tensione, in casi di sovratensioni dovute a scariche atmosferiche, vengono ad essere protetti dalle self dei riduttori dt corrente. La messa a terra dei secondari elimina le azioni elettrostatiche le quali potrebbero essere a d.d.p. notevoli rispetto alla terra, specie nei riduttori di corrente.

La *fig. 12* dà la disposizione delle valvole in un circuito senza riduttori.

(*) - I casi che si presentano per la determinazione del coefficiente di corresione sono 3:

1° caso: La valvola di alta tensione si è fusa sulla fase 2. Lavora soltanto il sistema 1° ed esso indica:

$$W_1 = VI \cos (30^\circ + \varphi).$$

2° caso: La valvola di alta tensione si è fusa sulla fase 1. Lavora soltanto il sistema 2° ed esso indica:

$$W_2 = VI \cos (30^\circ + \varphi).$$

3° caso: La valvola di alta tensione si è fusa sulla fase 3 *fig. 13*. Tutte e due le bobine di tensione dei sistemi 1° e 2° sono in serie, cosicchè in ogni sistema agisce soltanto la metà della tensione. Infatti nel sistema 1° si trova quindi $\frac{1}{2}$ di $V_{1\text{-}2}$, nel sistema 2° $\frac{1}{2}$ di $V_{2\text{-}1}$.

La somma di $W_1 + W_2$ sarà:

$$\frac{1}{2} VI \left[\cos (30^\circ + \varphi) + \cos (30^\circ - \varphi)\right] = \frac{1}{2} \sqrt{3}\, VI \cos \varphi$$

e quindi

$$K = \frac{\sqrt{3}\, VI \cos \varphi}{\frac{1}{2} \sqrt{3}\, VI \cos \varphi} = 2$$

Se invece delle valvole di alta tensione vi fossero fuse quelle a bassa tensione, valgono le medesime istruzioni.

VITTORIO ARTESI.

I casi segnati con asterisco sono stati tradotti dalla Rivista ELEKTRO - JOURNAL, Maggio 1926 fascicolo 9, Ing. capo D. Freyer Anbusburg.

Per quanto riguarda poi i metodi e misure vedi il manuale "Elettrotecnica Pratica" Volume IV Cesari-Artesi *in corso di pubblicazione Casa Editrice Giuseppe Cesari, Ascoli Piceno.*

ACQUISTI DI ENERGIA PRIVA DI REGOLAZIONE

Da qualche anno sono stati costruiti impianti Idro-Elettrici le cui caratteristiche idrologiche sono alquanto discontinue, sia nelle diverse stagioni che nelle differenti annate.

Appartengono specialmente a questa categoria alcuni impianti a caratteristica appenninica, le cui portate si annullano o quasi nei periodi della magra estiva, mentre nel rimanente dell'anno risentono moltissimo, nelle portate disponibili, dei periodi di piovosità. Si è detto, ed a ragione, che questi impianti debbono appoggiarsi, per funzionare, ai grandi gruppi idro-elettrici, i quali, possedendo impianti a caratteristiche idrauliche opposte e più che tutto, centrali con serbatoi di accumulazione possono integrare le deficenze che i predetti impianti presentano.

Ora, nei casi assai frequenti di acquisto da parte dei grandi organismi elettrici dell'energia prodotta in Centrali di tale tipo, costruite ed esercite da Società minori, non semplici si presentano le condizioni contrattuali.

Non si può infatti fare in questi impianti, una divisione vera e propria di energia in continua e discontinua.

L'energia continua *intesa nel senso di energia di 12 mesi, spesso si può dire che non esista. Non è infrequente infatti il caso che l'impianto in certi mesi debba rimanere completamente inattivo per assoluta mancanza d'acqua sia per i calori estivi che la riducono sia per i numerosi diritti di prelievo esistenti per uso irriguo.*

I criteri di vendita da seguirsi non possono quindi essere simili a quelli adottati per gli impianti di cui si conosce, a priori, la probabile disponibilità e la sua suddivisione nell'anno almeno entro limiti tollerabili.

Si è creduto, in taluni casi, di superare l'ostacolo acquistando tutta l'e-

nergia *producibile nell' impianto.*

Se questo sistema ha dei lati buoni in quanto mette il problema in termini molto semplici, pur tuttavia non è privo di difetti.

L' energia non potrà essere venduta che a basso prezzo, in quanto che in essa saranno compresi forti quantitativi consegnati in periodi di grande disponibilità e quindi di scarsissimo, se non nullo, valore per chi acquista.

Questo fatto lascerà sempre nel venditore l' impressione che il Kilowattora venga ceduto a troppo basse condizioni, e questo non è argomento atto a predisporre quella cordialità di rapporti che deve esistere nel campo elettrico ove è facile l'appiglio alla discussione.

Meglio dunque ricorrere ad un' altra forma di contratto meno semplice ma meglio rispondente alle esigenze delle reti di distribuzione. E prima di tutto occorre bandire il prezzo fisso *ma mettere invece al suo posto un prezzo* variabile *in relazione* alla qualità *dell' energia che sarà stata consegnata durante l' anno.*

Il compenso sarà pertanto stabilito non a priori *ma a* posteriori *nel conguaglio di fine d'anno in base a norme che verranno contrattualmente stabilite.*

L' energia verrà divisa in categoria ed a ciascuna di esse sarà assegnato un prezzo.

Le categorie potrebbero essere le seguenti:

— *Energia annua di 12 mesi* (A)
— *Energia invernale di 6 mesi* (B)
— *Eccedenza discontinua invernale* (C)
— *Energia di 6 mesi estivi* (D)
— *Energia discontinua estiva* (E)

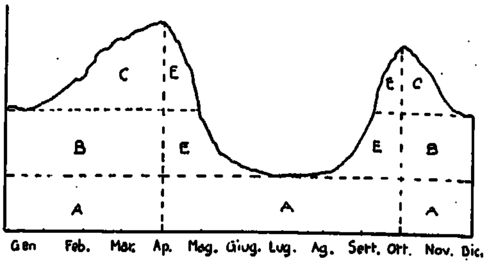
Se l' impianto è provvisto di bacino di accumulazione giornaliera oppure settimanale si suddividerà ancora le quattro categorie in due: « energia diurna » ed « energia notturna » con prezzo maggiore per la prima che per la seconda e ciò allo scopo di invogliare il fornitore a produrre maggiormente nelle ore di maggior consumo.

Si stabilirà infine di non considerare impegni di acquisto nei giorni festivi, dopo di che si potrà iniziare il ritiro di tutta la produzione compensandola mensilmente ad un prezzo provvisorio qualsiasi.

A fine d' anno si farà il conguaglio seguente:

Si portino sulle ascisse i 365 giorni (escluse le feste) e sulle ordinate la produzione giornaliera.

Il diagramma risultante abbia la forma indicata nella Fig. 1.

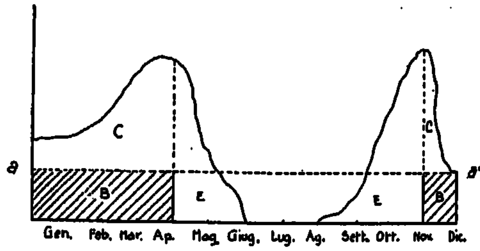


In esso non esiste energia continua. *L'energia invernale di 6 mesi (1° Novembre - 30 Aprile) è ottenuta tirando la retta a in corrispondenza della minima disponibilità giornaliera invernale. (qualità B).*

Non esiste energia di 6 mesi estivi (qualità D).

Abbiamo infine energia discontinua invernale (qualità C) e discontinua estiva (qualità E).

Se invece il diagramma di fornitura



fosse stato quello di Fig. 2 la suddivisione dell'energia sarebbe stata diversa e precisamente quella indicata nella figura.

Ing. A. SOLARI



Fig. 1 - Veduta della sala macchine col trasformatore 70/30 KV in attesa di essere portato in cella. *(fot. Citernesi)*

LA TRASFORMAZIONE DELLA CENTRALE DI VIVERONE

Abbiamo già fatto cenno su queste colonne a diversi lavori compiuti sulla rete piemontese per il riordinamento della rete stessa, allo scopo di sempre meglio assicurare la continuità dell' esercizio, la regolarità della tensione di consegna, la diminuzione delle perdite, etc.

Il lavoro compiuto o in corso di ultimazione comprende anche una radicale trasformazione della Centrale a ricupero di Viverone, la quale, pur non avendo guadagnato dal punto

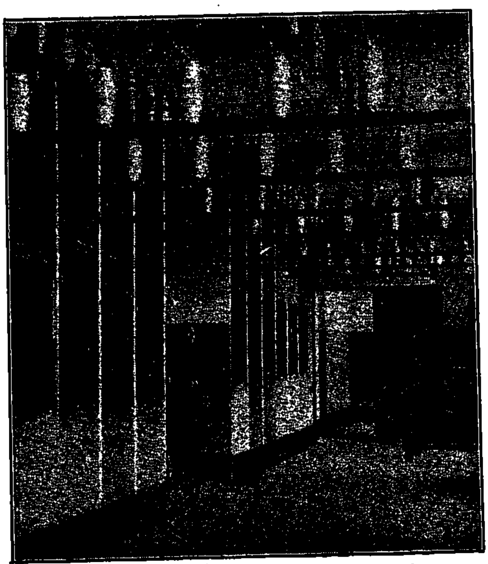


Fig. 2 - Il locale delle sbarre a 30 KV. *(fot. Citernesi)*

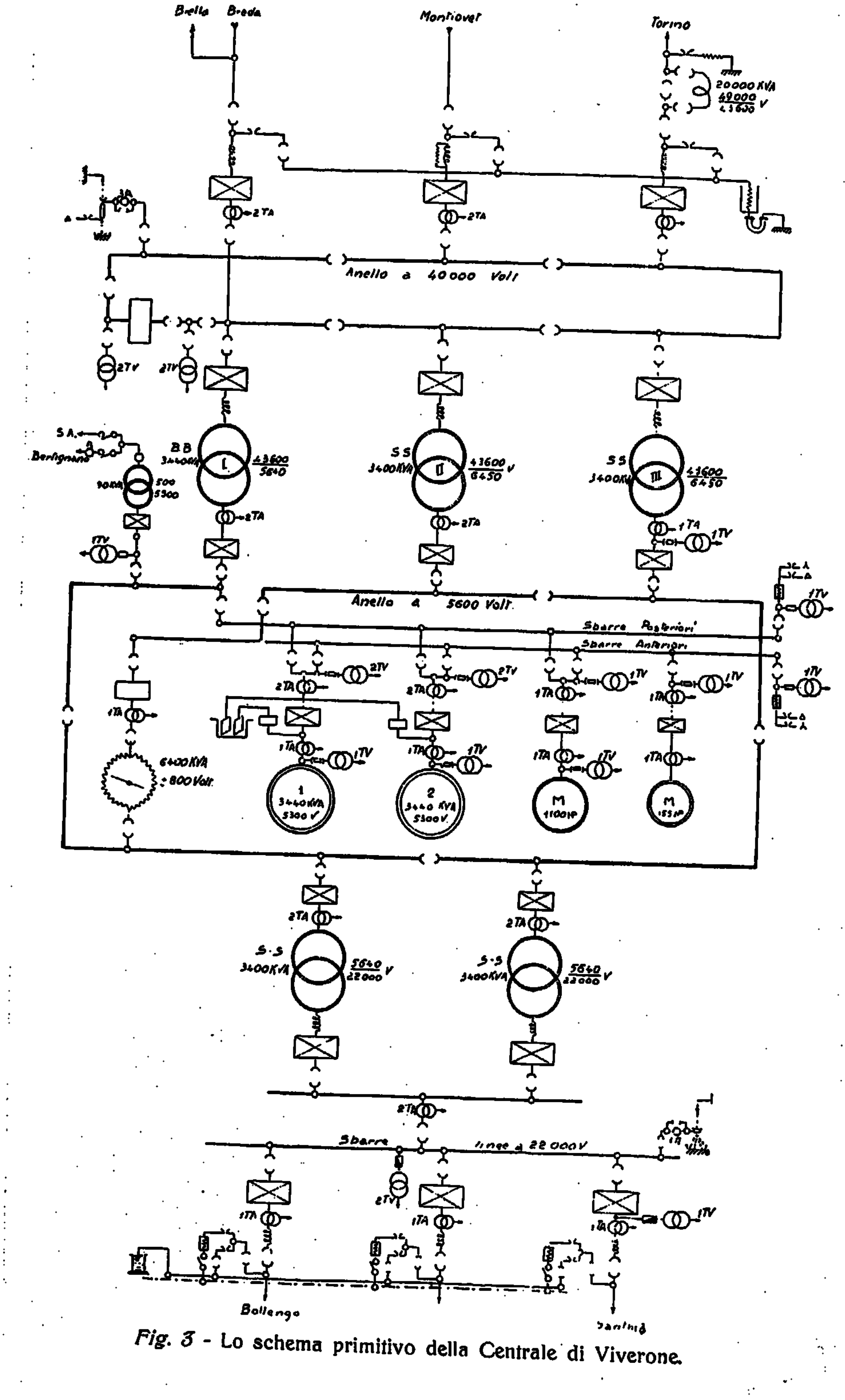


Fig. 3 - Lo schema primitivo della Centrale di Viverone.

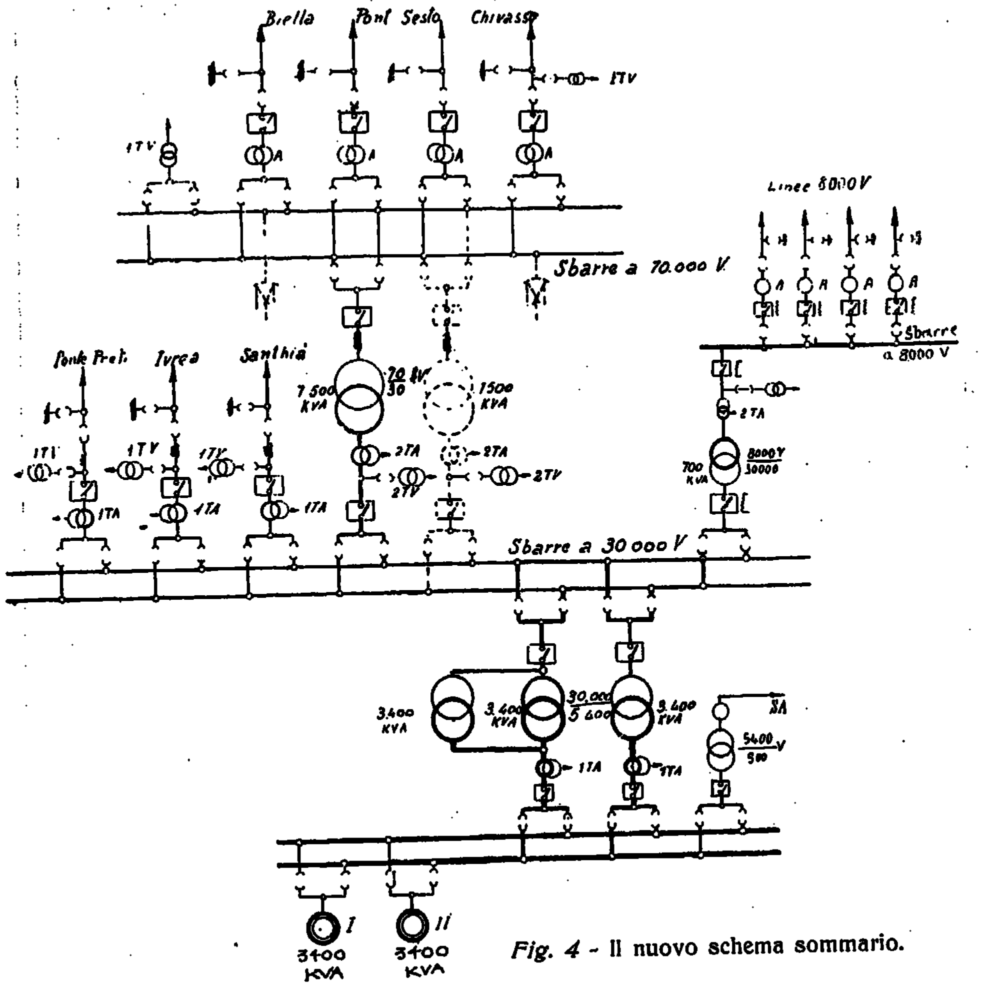


Fig. 4 - Il nuovo schema sommario.

di vista della produzione, è venuta ad assumere un'importanza notevole come centro di smistamento di energia.

Passando infatti dalla tensione di 40 Kv. a quella di 70 Kv. e portando in essa oltre alle vecchie linee trasformate per la maggior tensione, anche la linea a 50 periodi collegante Ponte S. Martin con Sesto S. Giovanni, si è venuti

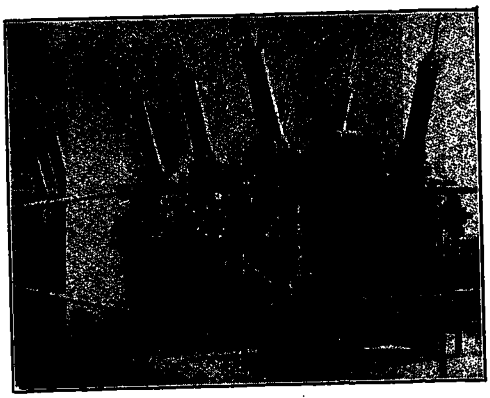
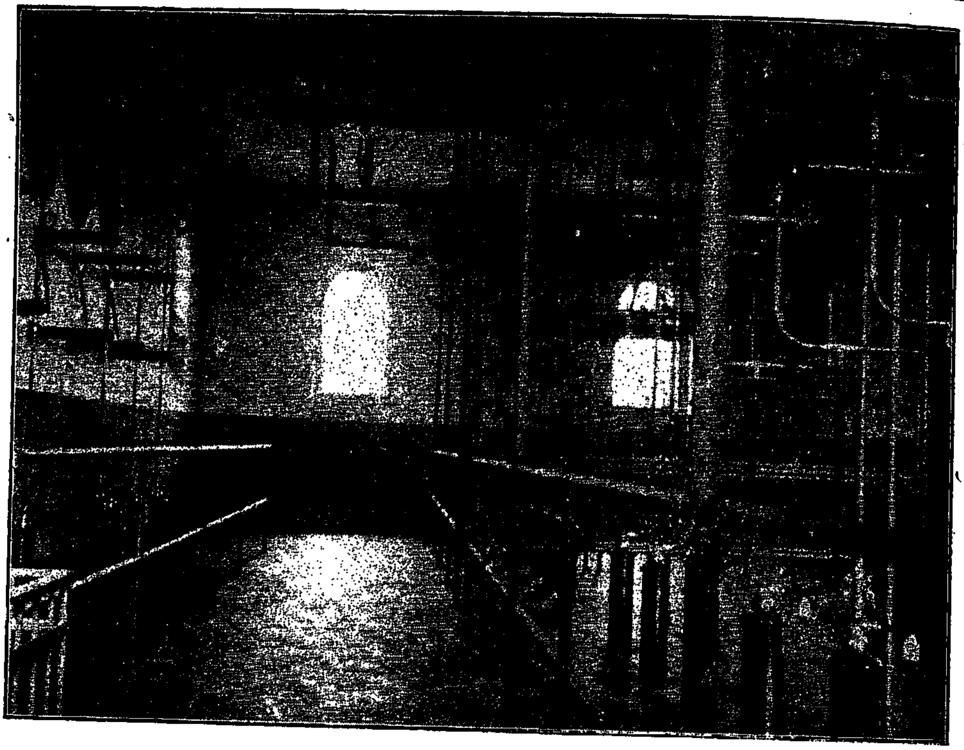


Fig. 5 - Interruttore a 70 KV.
(fot. Citernesi)



Sbarre a 70 KV.

(fot. Citernesi)

a creare un punto nuovo di collegamento fra il sistema SIP-BREDA ed il sistema SIP.

Con la vecchia sistemazione la Centrale di Viverone era centro di tre linee a 40 Kv. (fig. 3) la prima proveniente dalla Valle d'Aosta, la seconda uscente per Torino e la terza per Biella.

Uscivano inoltre da essa due linee a 22 Kv. verso Ivrea e verso Santhià, per l' alimentazione della rete di distribuzione della provincia.

Con la nuova sistemazione lo schema è radicalmente mutato (fig, 4). La linea a 70 Kv. Pont - Sesto che passava a poche centinaia di metri da Viverone, entra in Centrale riferita a 2 sbarre A. T. (fig. 4) mentre le vecchie linee a 40 Kv. verso Chivasso e verso Biella sono passate a 70 Kv. Il 22 Kv. è divenuto 30 Kv. ed esce con tre terne verso Santhià, Ivrea e Ponte Preti.

Infine per l' alimentazione vicina è stata scelta la tensione di 8,5 Kv. e sono state sistemate 4 linee in partenza.

Per il collegamento fra la rete a 70 Kv. e quella a 30 Kv. venne sistemato un trasformatore da 7000 KVA; per quello



L'uscita delle linee a 30 KV.
(fot. Citernesi)

fra i sistemi a 5 Kv. di macchina e a 30 Kv. tre trasformatori da 3.400 KVA ciascuno e per l'alimentazione dell'8,5 Kv. un trasformatore 30/8,5 Kv. da 700 KVA.

Pubblichiamo alcune fotografie riguardanti le modifiche apportate a questa Centrale che diviene uno dei nodi principali del sistema piemontese.

D. A.

La Centrale Telefonica Automatica
inaugurata dal Re a Bologna

A Bologna, alle ore 15 del 12 Giugno u. s. S. M. il Re accompagnato dal Ministro Federzoni, dal Prefetto, dal Podestà e dalle principali autorità, ha inaugurato la nuova Centrale Telefonica Automatica della *TIMO*, in via Goito.

Il Sovrano è stato ricevuto dal Grand'Uff. Panzarasa, Presidente del Gruppo *SIP*, dal Conte Isolani, Presidente, e dall'on. Ponti, Consigliere Delegato della *TIMO*, accompagnato dalla sua gentile Sig.ra e dal direttore generale Comm. Dessalles. Nella sala del consiglio, che il Sovrano, dopo le presentazioni, raggiunse accolto da prolungati applausi, il Re era atteso dal Cardinale Nasalli Rocca e da un eletto stuolo di autórità e di invitati: l'incontro tra il Sovrano e l'alto porporato è stato dei più cordiali ed entrambi si intrattennero qualche istante in conversazione.

Il Conte Isolani pronunziò quindi un indirizzo di saluto al Re e scoprì una targa in bronzo ricordante l'avvenimento odierno, dopo averne offerto una riproduzione in oro cesellato all'augusto visitatore.

Guidato dai dirigenti, il Re passò quindi a visitare il grandioso impianto automatico, di cui recise il nastro tricolore, mettendone in moto le dinamo elettriche.

La magnifica installazione, che presentemente serve circa 4000 utenti, ma che all'occorrenza può estendersi fino a 12.000 abbonati, venne benedetta dal cardinale e quindi, tra l'ammirazione del Sovrano, il muto colloquio delle commutazioni si iniziò perfetto, sincrono, distinto. Il Re non nascose il suo soddisfatto interessamento per la mirabile realizzazione elettrodinamica, chiedendo frequenti ragguagli ai dirigenti, che, via via, gli illustrarono le fasi più salienti della commutazione automatica.

Passato al salone dell'interurbano, il Sovrano venne accolto da una imponente massa di impiegati che gli tributarono una commovente ovazione.

Nell'importante avvenimento, che segna un nuovo passo nella ricostruzione telefonica dell'Emilia da parte della TIMO, daremo nel prossimo numero un ampio resoconto illustrato. (N. d. R.)

I. ATTUALITÀ





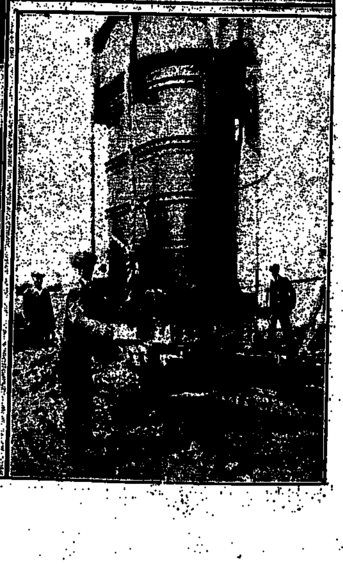
GLI STUDENTI DEL POLITECNICO DI MILANO VISITANO LA CENTRALE TERMICA DI TURBIGO.- Dopo la colazione d'onore agli ospiti, parla il Prof. DORNIG (1), seguito dall'On. Ponti prof. Giangiacomo.(2). (Fot. Ing. Silva)

IL LABORIOSO TRASPORTO DI UN TRASFORMATORE DA 5.000 KVA DALLA CABINA MORTARA ALLA NUOVA CABINA CHIVASSO. (Fot.Avv.Marsengo)

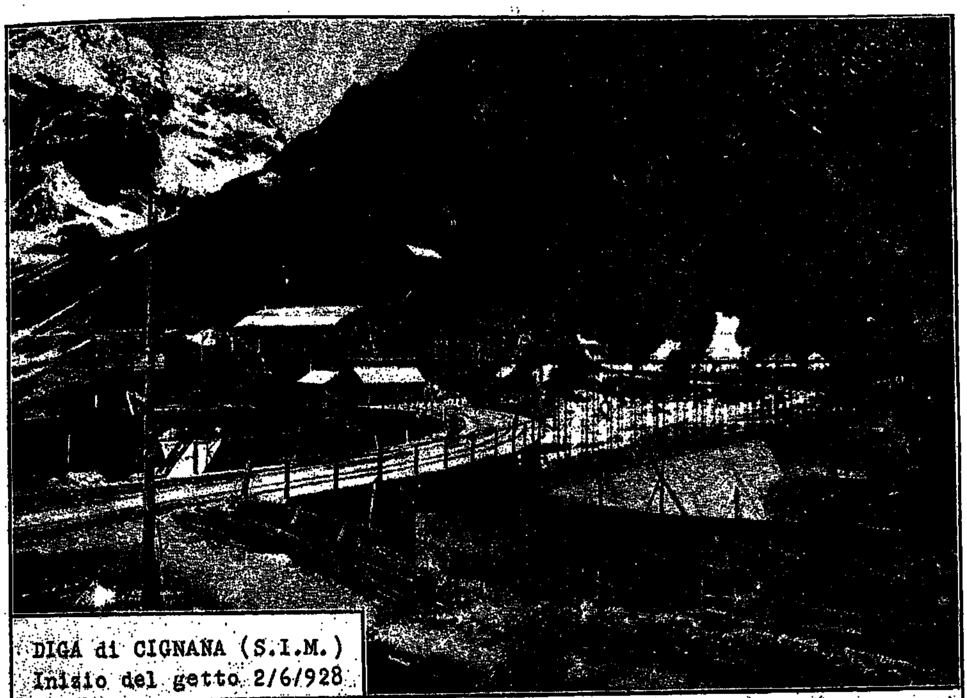






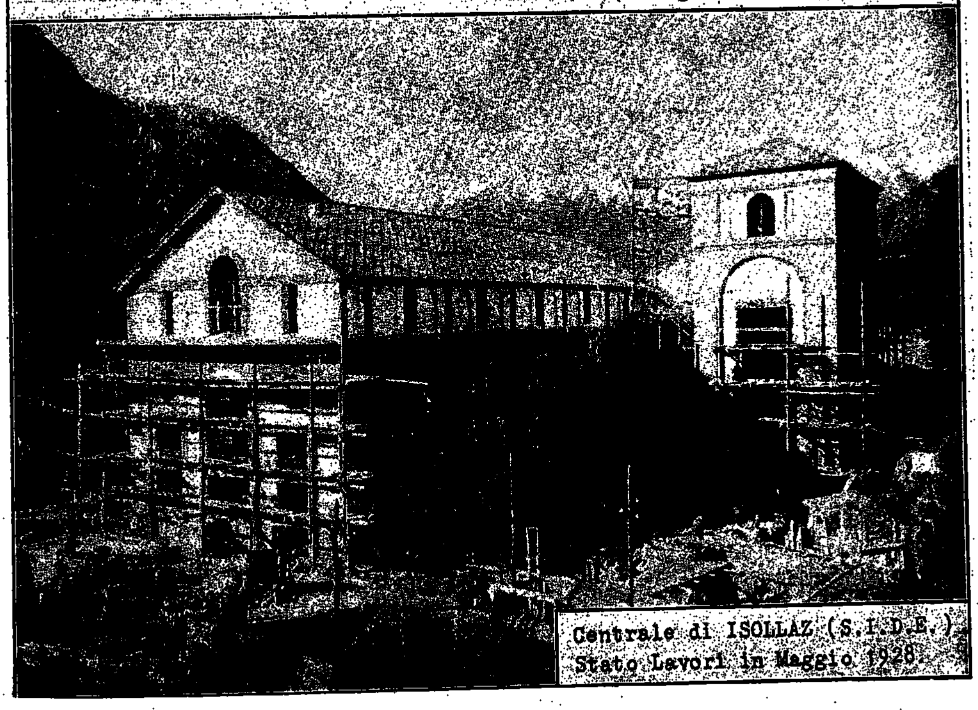


FOTOGRAFICA II.



DIGA di CIGNANA (S.I.M.)
Inizio del getto 2/6/928

(Fotografie Ing. Bertoglio)



Centrale di ISOLLAZ (S.I.D.E.)
Stato Lavori in Maggio 1928

VISITE E CONGRESSI

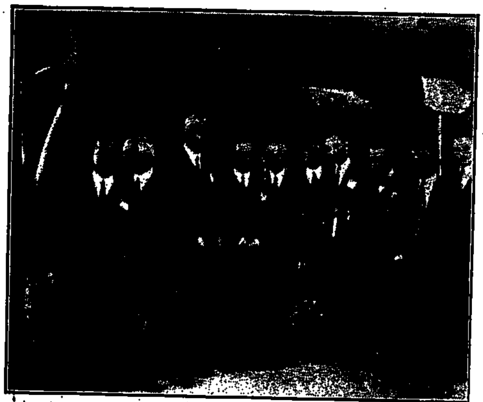
I Laureandi Ingegneri di Torino visitano gli Impianti della SIP

Per la chiusura del corso di « Tecnica degli Impianti Elettrici » tenuto dal Prof. On. Ing. G. G. Ponti, i laureandi Ingegneri elettrotecnici della Scuola di Torino hanno compiuto una gita di istruzione agli Impianti della Società Lombarda per Distribuzione di Energia Elettrica (Gruppo SIP) ed alle Officine della Brown Boveri a Milano.

Ha organizzato e diretto la gita l'Ing. Carlo Palestrino, vi hanno partecipato, oltre a quasi tutti gli Allievi, i Professori Morelli e Panetti del nostro Politecnico, l'Ing. Silva, gli Assistenti del Gabinetto di elettrotecnica, Ingg. Rutelli, Galimberti e Bisacco.

L'itinerario semplice, ma suggestivo.

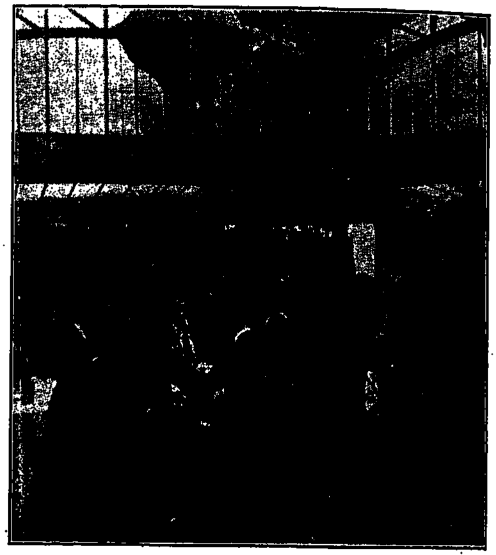
Giovedì 7 giugno alle ore 7,30, partenza da Porta Nuova: il tempo è promettente ed il cuore è pieno di letizia. Alle 9,15 a Novara, alle 10 a Turbigo: si uniscono alla comitiva l'Ingegnere americano Signor Moultrop, l'Ing. inglese Sig. Wright, invitati dall'Ing. Palestrino, gli Ingg. Crivellari, Spagnoletti, Villani, Fantoli, ed il



Alla Centrale Termica di Turbigo. (fot. Rossetti)

Cav. Marini della Società Lombarda. Visitato l'impianto idraulico ci si porta a quello termico: 120.000 KW., sontuoso edificio in cemento armato (50 mt. di altezza), caldaie di 2.000 mq. (le più grandi d'Italia)... ammirazione generale, delizioso pranzo offerto dalla SIP.

L'Ing. Crivellari, in rappresentanza dell'On. Ponti, esprime ai convenuti il suo compiacimento e mette in evidenza la funzione degli impianti termici di Turbigo nel sistema di produzione e distribuzione del Gruppo SIP. Il Prof. Panetti plaude alla



L'Ing. Palestrino porge il saluto dell'on. Ponti. (fot. Rossetti)

meravigliosa attività creatrice dell'On. Ponti, di cui l'impianto di Turbigo è frutto significativo, mentre l'Allievo Falco, a nome dei suoi Colleghi, porge un riverente saluto all'On. Ponti, esprime tutta la loro riconoscenza verso l'Ing. Palestrino e ringrazia i Professori che con la loro presenza vollero rendere la gita più significativa.

Le prime parole dell'Ing. Palestrino sono un augurio: quello che Umberto NOBILE, orgoglio degli Ingegneri italiani, ritorni con i suoi compagni alla cara Patria, per la cui grandezza egli non cura la vita; legge quindi una lettera colla quale l'On. Ponti lo pregava di scusare presso gli intervenuti la sua assenza e dice agli allievi quant'è commosso per le loro manifestazioni di simpatia.

La semplicità e la limpidezza delle sue parole ed i suoi benevoli accenti, ben noti ormai agli Allievi, sono salutati da uno scoppio di entusiasmo, mentre echeggia nell'enorme salone il ritornello della giornata:
« Se non ci conoscete guardate il cartellino
« Noi siamo gli allievi di Carlo Palestrino ».

Si grida viva Ponti, viva Palestrino, viva Vallauri, mentre Rossetti, già da tempo ritto su di uno sgabello, accenna a parlare;



Il pranzo offerto dalla STIPEL a Milano. (fot. Rossetti)

Rossetti, per chi non lo conosce, è basso, tarchiato, grandi baffi, saldo nel passo e nelle sue convinzioni, ed aveva quel giorno l'alta carica di fotografo.

« Noi allievi Ingegneri e Signori Professori » — egli ha incominciato con l'evidente imbarazzo della scelta — « Io veramente faccio la figura del ciarlatano, ma sono qui per ringraziare ». Il suo discorso è stato interessante, ma urgeva la partenza per Castellanza.

Quivi si visita l'impianto termico e si va poi a Cislago, dove l'Ing. Palestrino mette in evidenza le caratteristiche della stazione all'aperto. La sera, a Milano, gli Allievi sono gentilmente ospitati dal Comune.

Nella mattinata del giorno seguente visitano le Officine della Brown Boveri, guidati da Ingegneri della stessa Società, e si recano poi al pranzo offerto dalla Stipel alla Birreria Italia. L'Ing. Gustavo Palestrino, in qualità di Condirettore Generale della STIPEL, reca il saluto dell'On. Ponti, che ne è il Consigliere Delegato e Direttore Generale, e parla dell'importanza assunta dagli impianti telefonici. Mette in evidenza i risultati raggiunti dalla Stipel in pochissimi anni (essa è stata costituita nel 1925) e fa l'augurio che buona parte delle giovani energie vada ad alimentare questa nuova sorgente di benessere nazionale, la telefonia, che tanto impulso ha ricevuto dall'illuminato governo di Benito Mussolini. Infine, invitato dagli allievi con ripetuti battimano, l'Ing. Rutelli li ringrazia per le benevoli attenzioni con cui hanno seguito



Alla Fiera Campionaria. (fot. Rossetti)

le esercitazioni da lui svolte per due anni, che sono i primi del suo assistentato.

La gita si è chiusa con la visita alla Fiera Campionaria, avvenuta nel pomeriggio.

Questa gita, che rappresenta l'ultima della serie di visite che gli allievi Ingegneri elettrotecnici di Torino fanno annualmente agli impianti della SIP, ha un alto significato, perchè mette in luce qual'è l'indirizzo che il Prof. Ponti ha voluto dare al suo Corso di « Tecnica degli Impianti Elettrici » e dà campo di fare rilevare qual'è lo scopo delle esercitazioni pratiche nelle nostre Scuole d'ingegneria.

Mentre in molte Scuole straniere, e particolarmente in quelle tedesche, è fatto obbligo agli allievi di eseguire dei veri e proprii lavori manuali, da noi si considera come scopo preciso della Scuola quello di fornire ai giovani un determinato numero di principi generali, di leggi, di procedimenti: quelli che sono alla base dell'attività cui essi si vogliono dedicare.

Non è neanche il caso di chiedersi se il nostro sistema sia migliore o peggiore dell'altro: le istituzioni di ogni popolo hanno la loro ragione di essere nella mentalità, nelle attitudini, nelle occupazioni, nelle risorse del popolo stesso.

Le esercitazioni pratiche quindi, nella nostra Scuola, hanno il compito di far conoscere agli allievi nella loro realtà fisica le grandezze su cui essi debbono operare e nella loro reale struttura le organizzazioni industriali di cui poi faranno parte. Compito questo quanto mai importante e delicato: perchè stabilisce nelle giovani menti quella rispondenza tra l'idea e la cosa, tra la concezione e la realizzazione senza della quale la mentalità dell'Ingegnere non è completa; e perchè la percezione delle grandezze fisiche attraverso i fenomeni, il senso della loro misura, il rapporto tra la loro entità e le dimensioni delle macchine, il nesso tra la struttura materiale di un impianto e la sua organizzazione, sono cose difficili da apprendere, specialmente dai giovani, la cui curiosità li porta spesso a distrarsi dietro i minuti particolari dei meccanismi, quasi sempre geniali, ma di secondario interesse.

Convinto dell'alta importanza di questo compito, l'On. Ponti, per ciò che riguarda gli impianti elettrici, ha voluto affidarlo all'Ing. Palestrino, sotto la cui illuminata guida, gli Allievi Ingegneri elettrotecnici della Scuola di Torino visitano annualmente i principali impianti della S.I.P.

INDUSTRIALI e COMMERCIANTI FRANCESI
agli impianti di Valsusa

L'ultima giornata torinese della Delegazione industriale, finanziaria e commerciale di Francia ha avuto per mèta la pittoresca conca montana in cui si distendono le quete acque cilestrine del lago del Moncenisio: mèta di attraenza non solo per le naturali bellezze di cui essa si adorna ma anche per le grandiose opere industriali che l'umano lavoro vi ha creato.

Invitati dal Consiglio Provinciale dell'Economia, gli ospiti francesi hanno scalato di buon mattino le tortuose e ripide strade che attraverso alla verde vallata di Susa, a cavallo di erti costoni petrosi, conducono alla alta conca dominata dalla vetta del Cenisio.

Componevano la comitiva tutti i membri della Delegazione, e compagni loro di escursione erano parecchi e cospicui esponenti della vita industriale e commerciale nostra; il comm. Ferracini, Presidente dell'Unione Industriale fascista, gli ingegneri Roncaldier e Palestrino della S. I. P.; i membri del Consiglio Provinciale dell'Economia, Benso, Perego, Aloj; il comm. Formica; il Segretario dell'Unione Industriale avvocato Codogni, ecc.

Prima tappa dell'ascensione... automobilistica è stata la grandiosa Centrale elettrica di Venaus della S. I. P.; tappa che i visitatori, guidati dagli ingegneri Roncaldier e Palestrino, hanno protratto per circa un'ora, nel desiderio di conoscere e di ammirare tutta l'imponenza, scientifica e meccanica, degli impianti.

Poi, la scalata ha ripreso fino alla lontana mèta, segnata anzitutto dalle tavole infiorate dell'albergo, per il primo ristoro fisico di cui gli ascensionisti abbisognavano e poi per il ristoro spirituale che, attraverso ai brindisi, è offerto sempre ai convitati, riuniti in viva e schietta cordialità di simpatia e in fraternità d'amicizia.

Primo oratore è stato il comm. Silvio Ferracini che, a nome del Consiglio Provinciale dell'Economia e del suo vice Presidente, avvocato comm. Edoardo Agnelli — contristato da acerbo lutto — ha espresso brillantemente tutto il lieto compiacimento degli industriali e commercianti d'Italia per la visita degli ospiti francesi e ha auspicato alla sempre migliore e maggiore intesa fra i due Paesi.

L'ing. cav. A. Roncaldier, prendendo la parola in nome del Consigliere Delegato della S. I. P., on. prof. Ponti, ha tracciato un vivido quadro della magnifica e continua ascesa del nostro Paese nel campo dell'elettrotecnica, augurando che dalle nuove intese, favorite non soltanto dal buon vino spumante ma anche dall'...acqua, gli industriali di Francia e d'Italia — e quelli del Piemonte e della Savoia in ispecie — possano sortire quei pratici frutti che il lavoro e la civiltà dei due popoli si atten-

dono.

La chiusa del suo felice discorso, ha ricordato l'ansiosa speranza che ogni cuore italiano rivolge agli ardimentosi violatori del gelido segreto polare, strappando da tutti i presenti un irruente applauso di consenso e di auspicio.

Infine, s'è levato a parlare il senatore Carlo Dumont, il quale, con una improvvisazione scintillante di arguzia, profonda di pensiero, fervida di sentimento, ha espresso tutta l'ammirazione propria e dei compagni per lo spettacolo di feconda pace di intima armonia e di ordinato lavoro che il Paese nostro ha offerto non soltanto agli occhi loro, ma anche alla mente che riflette, al cuore che sente.

Infine ha auspicato alla salvezza degli aeronauti del Polo.

Un triplice applauso e un triplice alalà hanno suggellato il magnifico discorso.

La visita agli impianti del Moncenisio segnava negli ospiti illustri un'impressione incancellabile.



Anche gli Allievi della SELF hanno visitato gli impianti del Moncenisio.

(fot. A. Rostagno)

PLAUSI ...

« Come già nella relazione per l' esercizio in corso, così possiamo ora constatare fervore di opera da parte delle società concessionarie di zona per ampliamento e sistemazione della rete urbana e delle linee interurbane da esse gestite. E già se ne veggono gli effetti. Ed oltre la trasmissione fonica dei telegrammi, sono stati anche attuati in talune città prestazioni accessorie come la chiamata del taxis, la segreteria telefonica, le sveglie degli abbonati, la trasmissione delle notizie di borsa e sportive ».

. . . .

« A tale rete è di complemento il cavo Torino-Milano-Laghi cui ha provveduto con ardita e lodevole iniziativa la Società telefonica piemontese e lombarda (Stipel) Esso è costituito da due tronchi principali Milano Intra e Milano Torino. Da S. Maurizio tra Baveno e Intra partirà la diramazione Iselle per allacciare la rete italiana e quella della Svizzera a mezzo dell' esistente cavo del Sempione.

Per accordi in corso e con non minore ardimento la Società Timo provvederà alla posa di un cavo da Bologna ad Ancona, servendo stazioni balneari adriatiche rinomate per dolcezza del clima e incanto di spiagge.

Con tale sistema di cavi, costruiti secondo le migliori prescrizioni tecniche, i più recenti precetti della scienza ed i risultati dell'altrui esperienza, le principali città nostre saranno collegate fra loro, con la capitale e con tutti i principali centri europei a mezzo della rete internazionale, come si può desumere dalla annessa carta della rete telefonia sotterranea europea.

E da essa appare anche come l'Italia, che sino al 1920 quasi non aveva circuiti telefonici internazionali e si trovava fra gli ultimi Stati anche per i servizi, si avvii ora a rapida ascesa con impianti che, per organicità di concezione e per pregi tecnici, non temeranno paragoni.

E ciò è per noi oggetto di viva soddisfazione ».

(Dalla Relazione della Commissione di Finanza sul Bilancio del Ministero delle Comunicazioni).

VALORE UMANO

La fortuna presente e futura di chi apre gli occhi a questo nostro sole è sempre almanaccata prendendo gli oroscopi dal nulla, dal poco o dal molto che circonda il nuovo rampollo umano: di quello che natura gli dona nascendo (prestanza fisica, intelligenza, volontà) nessuno tien conto. Tutti nasciamo nudi, e ognuno tanto vale quanto valgono il palazzo o la capanna che lo ricetta, la culla o la cuccia che lo annida, i veli o i cenci che lo avvolgono: così l'uno è spregiato o compianto, l'altro riverito o invidiato.

L'umanità è vecchia decrepita; è passata attraverso tutte le esperienze della vita individuale e collettiva; ha filosofato su di esse con interminabile burbanzosa sicumera, e nondimeno su questo argomento vagisce, balbetta e sproposita ancora. Male fece l'atroce legislatore spartano ordinando che i nati difettosi, infermicci o dementi fossero gittati a sfracellarsi giù da una rupe in pasto ai cani e agli uccelli rapaci, perchè anche la sola immagine umana è sacra in ogni creatura; ma bisogna pur dire che egli valutava l'uomo per quello che è in sè medesimo, non per quello che gli poteva venir di fuori, nè poteva accettare dalla natura un dono che per la sua società diventava un peso, un inciampo, una menomazione. E per essere più logico, più consenziente con sè medesimo e più libero aveva tolto alla fortuna ogni potere agguagliando economicamente tutti i cittadini, sottraendoli settenni alle cure della famiglia e dandoli in mano allo Stato che li nutriva, li ricoverava e li cresceva.

Noi non vogliamo tanto, nè qui si pensa di ridurre l'uomo al suo puro e natural valore: si sa che l'abito può far risaltare la venustà della persona, che un albero non è men bello quando è in fiore che quando è carico di frutti; che una gemma più rifulge se incastonata in un metallo prezioso; ma da questo a scambiare il valor proprio con l'aggiunto o l'apparente, a mettere le accidentalità al posto della sostanza, a disconoscere la natura per esaltar la fortuna, troppo ci corre. Bisogna destare in noi il senso intimo di noi medesimi per saper valutare quel che siamo e quanto possiamo; bisogna stabilire in chi ha ufficio di governare gli altri il giusto criterio di educarne le doti fisiche, intellettive e morali; bisogna insomma prender l'uomo come è uscito al mondo e crescerlo senza punto riguardo alle condizioni di fortuna in cui è nato, secondo le intenzioni della natura. E noi andremo ripigliando a uno a uno questi tre capi scorrendoli, conforme il nostro costume, con semplicità di ragionamenti e pratiche applicazioni alla vita del lavoratore.

Chi scrive è oramai vecchio d'anni, e però il Lettore può pensare che anch'egli sia un *laudator temporis acti*, lodatore dei giorni lontani della sua puerizia; inoltre per contingenze speciali di famiglia, di luogo, di tempo egli ha passato tutte le sue estati, sin quasi alla adolescenza, privo di comodi, di carezze, di cure, cavalcando a quell'età come un piccolo buttero per la maremma natia, falciando erba, pascolando animali, sicchè potrebbe essere sospetto di avversione contro questi nostri tempi *men feroci e più leggiadri*. Nulla di tutto questo: sbalzato improvvisamente,

per capriccio della sorte, da quella vita selvatica in mezzo al gran mondo di città nostre e straniere, conobbe i costumi gentili e le oneste raffinatezze, e se gli piacquero più in altri che in sè medesimo, ciò fu perchè la sua primitiva durezza non potè essere ammollita; potè nondimeno essere polita e levigata. *Experto*, dunque, *crede Ruperto:* bisogna credere a chi ha esperimentato l'una e l'altra cosa e dell'una e dell'altra non è nè esaltatore nè avversario.

Troppe moine facciamo noi oggi ai nostri teneri rampolli: noi ci ricordiamo troppo di riguardarli come frutti dell'amore e dimentichiamo la prima origine loro e nostra che è la natura: dirò meglio, ce ne ricordiamo soltanto quando si tratta di accusarla di colpe non sue e la chiamiamo matrigna. Essa invece è come la macina che di tutto quello che noi mettiamo nella tramoggia, e sempre a un modo, fa sua farina; a noi tocca poi metter riparo, se sarà possibile, al danno che ci è venuto bensì per mano della natura, ma non per suo deliberato ordinamento: la necessità inellutabile è la legge costante e universale che non muta per mutare del nostro costume, delle nostre voglie, delle nostre speranze.

L'uomo primitivo delle spelonche, delle abitazioni arboree, delle capanne palustri usciva di mano alla natura così come esce ora: le levatrici, gli ostetrici, le culle, i veli, le trine sono tutte giunte nostre che potranno non essere in contrasto con quella legge, ma che certamente non aggiungono un ette al valor naturale dell'uomo. Questo noi dobbiamo studiare in lui, questo sviluppare, questo condurre a perfezione: ma rammentiamo che le cose si mantengono e si accrescono con gli argomenti medesimi coi quali furono prodotte, e però anche le qualità ingenite dell'uomo.

La natura opera con semplicità e costanza: sa perfettamente quello che vuole, pone le sue cause, ne nascono i dovuti effetti, e sempre risulta il conseguimento degli scopi cui tende. Ma noi lasciamo che insegni a sua posta la maestra, e ci contentiamo di non imparare, anzi di spropositare. Vedete di fatto quante corbellerie si commettono nell'allevamento umano: la natura empie il seno alla madre perchè la creatura, uscitale dal grembo, continui a nutrirsi di lei almeno tanto tempo ancora quanto la tenne dentro le viscere, e invece, perchè la signora non abbia a sfiorire, o le cure della maternità non le impediscono di compiere tutti quegli uffici che la frivolezza della vita impone, bisogna assoldare una nutrice venale: sarà una forte, sanguigna, cicciosa montanara, ma non sarà la mamma, nè l'umore del suo seno quello che natura aveva dato, e che si è voluto empiamente sperdere e far risecchire: e si fa peggio quando senza necessità s'inganna, anzi si tradisce la smania innocente dell'infante, che ricerca il seno materno, con la sostituzione di una fredda boccia e di un freddo capezzolo.

Ma qui noi non dobbiamo fare una dissertazione sull'allevamento umano: aggiungeremo soltanto che questo è il primo errore, e non sempre il meno dannoso, perchè taglia subito la via alla natura e le impedisce di sviluppare liberamente co' suoi mezzi creativi quei germi fisici che noi pretendiamo di svolgere col nostro artifizio: aiutare noi dobbiamo questa madre, prima attrice di tutto e di tutti, non già prendere il suo luogo.

Questo noi facciamo anche con le innumerevoli, e talora ridicole cure, onde opprimiamo l'infante e il fanciullo e facciamo dell'adolescente un armadio farma-

ceutico e il ricettacolo di tutti i bisogni: medicine, ricostituenti, diete, abitudini invariabili, bagni, villeggiature, soggiorni climatici, la vita insomma ridotta a una cura, a un orario, a un metodo. La quercia che nasce spontanea sulla balza ventosa non ha bisogno delle carezze dell'agricoltore e del boscaiolo per crescere alta, diritta, robusta; le basta il suo buon seme, la terra idonea, l'aria montana: quel solo che la natura invariabilmente dà e può dare. I nostri sistemi possono allevare non delle querce, ma dei salici piangenti.

Quel non so che di nuova dignità umana e di signorilità manifestatasi, anche fra le classi più umili da certo tempo in qua, e di cui lealmente bisogna saper grado alla bene intesa predicazione sociale, è senza dubbio ottima cosa; ma purtroppo, anche fra le moltitudini lavoratrici, si è andata mutando in quella leziosaggine che stavamo or ora lamentando. Questo ben sa chi ha magistero di educazione o di lavoro: ogni più lieve malessere, ogni più innocuo doloretto, ogni spiegabilissimo pallore sono pretesti bastevoli a disertare la scuola o la bottega; e le giustificazioni dei parenti, quando si richiedono, sono per lo più veritiere quanto i pretesti. Così, mancando ogni esercizio di resistenza e di reazione, si fiaccano gli organismi e le volontà, e quel che in germe ci era stato largito da provvidenza naturale viene informato, corrotto, distrutto dalla nostra stoltezza. Molte volte di un malato grave si sente dire: E' giovane; si può sperare nell'opera della natura più che nell'effetto dei medicamenti. Lasciamo adunque che essa faccia tutta la sua parte, e se dobbiamo aiutarla, teniamo i suoi modi e le sue misure.

Ma le cose umane hanno sempre il loro lato contraddittorio, o, come si dice, il rovescio della medaglia, perchè gli uomini raramente tengono quel mezzo, nel quale si afferma incedere la virtù, e corrono volentieri agli eccessi; sicchè accanto ai meticolosi abbiamo i trasandati, gl' ignoranti, i superstiziosi. Date una capatina nella campagna in casa di certi braccianti, o anche nel cuore di una grande città in casa di certi lavoratori, e poi vedrete se dico il vero: nessuna cura della nettezza personale e collettiva, nessuna ubbidienza ai pubblici provvedimenti d' igiene, poca fiducia nell' opera di quel grande amico della umanità, che è il medico.

Qui bisognerebbe proprio incominciare dagli adulti a correggere, a rimbrottare, a sferzare: abbiamo già detto più volte di quei vanesi che ostentano i calli, le pillacchere, le macchie del lavoro; potremmo continuare con quei sudicioni che pare abbiano l'acqua in orrore come i cani idrofobi, e finire con quei barbàri, che oltre a non dare mai alcun peso ai mali degli altri, non curano punto i propri, o credono di curarli coi rimedi più repugnanti alla ragione, alla dignità umana, alla salute. Ma noi non ci metteremo per questo orrido sterpeto della nostra imbecillaggine: ci sarebbe da smarrirsi e fors' anche da lasciare ai vepri rapaci della landa desolata qualche brandello di buon senso. Non c'è nulla di più contagioso. Di fatto non sono ancora in disuso fra il popolino, e non fra il popolino soltanto, i ragnateli per chiudere tagli sanguinosi, gl'intrugli delle comari, i consulti dei ciarlatani, i responsi delle veggenti per salvare gl' infermi disperati dalla scienza; e se non sapessimo a chi parliamo, potremmo toccare anche il tasto della intemperanza nel bere, nel mangiare e nell'uso di tutte quelle forze che la natura ci ha date con ben altro intento che quello del nostro danno.

Non sarà tuttavia fuori di luogo una parola di ammonimento a quegli spiriti generosi che, innamorati del proprio lavoro e forse troppo avidi delle sodisfazioni che il dovere perfettamente compiuto non sempre nega, o a ogni modo consci del valore dell'opera loro, abusano di sè medesimi dandosi ad una attività eccessiva, e non pensano che, se lo spirito è pronto, la carne è inferma. Viene poi il giorno che l'arco troppo teso si spezza, e allora giacerà inutile e negletto: sì, anche negletto, perchè fra gli uomini non c'è cosa più caduca della memoria e della riconoscenza.

Che se di ciò non si curano, come di premio non chiesto e men degno, ricordino che il conservarsi con l'uso sapientemente moderato delle proprie forze, quanto più a lungo si può, al comune vantaggio, è dovere non meno assoluto che l'assiduità, la diligenza, lo zelo.

⊛

Mente sana in corpo sano è il savio detto che mi ha indotto a dilungarmi in questa diceria. Raramente in membra infermicce alberga animo vigososo siccome in vaso fetido non può stare dolce liquore che non si corrompa. Ma noi, quando non guastiamo il vaso, siamo capacissimi di guastare o di disperdere il contenuto.

Quando io ripenso agl'immensi tesori d'ingegno, di bontà e di gentilezza che la natura profonde senza scelta, e che la fortuna aiutata dalla stoltezza umana impedisce di scoprire, di usare e di accrescere mi vien voglia di maledire la nostra società e il nostro destino. E' vero che oggi anche i figli dei più diseredati possono trovare la loro via senza bisogno di assiderarsi sotto la finestra di una scuola come il piccolo Ludovico Antonio Muratori; ma è anche vero che moltissimi giovani, per le angustie economiche delle loro famiglie, nonostante sforzi inauditi e prodigi di buon volere, restano a mezza via e devono starsi paghi a un tozzo di pane che sa di sale quanto il pane altrui.

Che se a questo si aggiunge il pregiudizio che i figli nascono destinati al mestiere del padre, perpetuando così nelle famiglie una tradizione di lavoro e una immutabilità di stato che impediscono ogni elevazione; se a questo pregiudizio aggiungiamo ancora il poco conto in cui si tengono dalla gente grossa, dalla gente avara, dalla gente carnale tutto ciò che sa di spirituale e di speculativo, la perdita diviene incalcolabile.

Se voi date una moneta a un bottegaio, a un rivendugliolo, a un contadino, vedete come vi spalanca gli occhi, come la volta e la rivolta, la pesa, la fa tinnire per tema che non sia di buona lega. Quando a un boaro nasce un vitello, guardate come lo esamina: è maschio? è femmina? com'è conformato? sarà da lavoro o da riproduzione? con quale verrà bene aggiogato? o sarà da vendere al macellaio? Quando nasce un bimbo, quante sono le famiglie che gli facciano attorno tanti calcoli e così precisi? chi pesa insomma il valore umano del nato recente? Si sono fatte nei vari Stati tante statistiche per determinare il costo e il valore di ogni cittadino nella economia generale del paese; ma questo calcolo è puramente aritmetico e sociale: il valore potenziale dell'uomo così come esce di mano alla natura nessuno può stabilirlo senza l'esame cui sopra abbiamo accennato, senza tutte le cure che sono necessarie al riconoscimento delle varie doti e al pieno sviluppo e rendimento delle medesime.

La nostra trascuratezza sembra nondimeno essere più usuale e più colpevole per ciò che tocca l'educazione delle facoltà volitive. Gli argomenti principali,

onde noi in questo caso dobbiamo aiutar la natura sono l'esempio che è il più doveroso e insieme il più nobile e suasivo magistero d'educazione; il dominio del proprio sentimento contro le sciocche tenerezze, le false pietà, gli stolti perdoni; l'esercizio continuo e implacabile della responsabilità. Ma ahimè! Per le vie, nelle officine, persino nelle famiglie gli adulti, uomini e donne, con le parole, con gli atti, con tutto il loro contegno sembrano tenere scuola di disfacimento, soffocando negli animi ancora ingenui quanto di bene innato vi ha posto natura.

E non dirò che i padri d'oggi debbano esser tutti come il mio di tredici lustri indietro; ma certo è che i baciucchiamenti, i crogiolamenti, gli sdilinquimenti sono tanto nocivi allo spirito, cioè alla formazione del carattere nei figli, quanto l'eccesso delle delicature al corpo e alla salute. Nè sentenzierò con la Bibbia che *chi risparmia la verga odia suo figlio*; ma non si può negare che una moderata severità, specialmente quando sia naturale emanazione di quella austerità che usano con sè stesse tutte le persone dabbene, è per i giovani il sistema più salutare di educazione.

Troppi invece sono coloro che, deboli essi medesimi d'animo, stimano durezza, o poco meno che crudeltà ciò che è diritto e dovere di consiglio, di rimprovero e di sanzione. Di che accade il soggetto, avvezzandosi al compatimento diviene vie più insofferente del castigo, perde a mano a mano ogni senso di responsabilità e ogni criterio del bene e del male e cade finalmente nella tenebra dell'indifferenza morale, ove muore tutto l'uomo interiore e altro non resta che la materia bruta brancicante nel male.

Ecco il servizio che si rende alla natura col non riconoscere, col non esaminare, col non favorire i benefici intenti suoi quando alla società umana regala nuovi soggetti variamente forniti di doti che costituiscono il primo capitale di nostra specie.

E qui non s'illudano gli adulti, specie se lavoratori, che la tromba non suoni anche per loro: in tutte le età, dopo l'uso di ragione, l'uomo può esaminare, riconoscere, reggere sè stesso; noi ordinariamente sappiamo e dobbiamo fare molto più e molto meglio di quello che la nostra dappocaggine ci vuol far credere e la nostra negligenza ci guasta fra mano.

E poichè è più facile di assai conoscere gli altri che noi medesimi, coloro che hanno uffici direttivi non si contentino di vedere a loro luogo, per tante ore, nella tale faccenda i loro sottoposti; i lavoratori non sono congegni caricati a orologio, da far ticchettare sempre con lo stesso ritmo e per la medesima durata; bisogna che accelerino senza posa e giungano sempre più lungi.

Se questa attenzione si generalizzasse, quanti conforti ne verrebbero ai volonterosi, quanti più meriti debitamente riconosciuti, quanto maggiori frutti di opere, di bontà e di giustizia fra gli uomini! Pensiamo ancora ai grandi sforzi del mondo finanziario per ridare alle monete un certo e definitivo valore convenzionale, e ci piglierà rossore di non apprezzare bastevolmente quanto c'è al mondo di più assoluto fra i valori: ***il valore umano.***

*

Al prossimo numero:

— *Ing. F. Contessini* - Sguardo alle grandi dighe italiane in costruzione.

— *G. Muneghina* - La Cabina Martinetto.

PROBLEMI DI ORGANIZZAZIONE

COME FUNZIONA IL SERVIZIO ESAZIONI

della Società Elettricità Alta Italia

Il Servizio delle Letture contatori, Fatturazione ed Esazioni è forse il Reparto Amministrativo di una grande organizzazione Industriale Elettrica che più si presta alla razionale divisione del lavoro ed all'utilizzazione massima del tempo.

Quando si pensi che soltanto il Servizio di fatturazione delle Aziende Elettriche controllate partecipanti del Gruppo S.I.P.: Soc. Elettricità Alta Italia e Piemonte Centrale, deve poter produrre circa un milione e mezzo di fatture all'anno e che ogni fattura compilata raggruppa i rapporti di circa 250.000 utenti con altrettanti conteggi di lettura contatori, di introiti, di tasse e multiformi condizioni di fornitura di energia, si può comprendere facilmente come tale Servizio possa interessare l'organizzazione scientifica del lavoro.

Tratteggiamo qui sommariamente il funzionamento attuale del menzionato Servizio nei riguardi delle Società Elettriche E.A.I. e P.C.E.

Il lavoro amministrativo di Letture contatori, Fatturazione ed Esazioni si svolge, dall'entrata dei Contratti d'abbonamento fino alla registrazione globale dell'esazione, per fornitura di energia elettrica ad uso di ILLUMINAZIONE PUBBLICA, RISCALDAMENTO, FORZA MOTRICE e TRAZIONE.

Il Servizio è suddiviso quindi in quattro reparti:

1°) *Registrazioni Contratti d'Abbonamento e relative variazioni.*

2°) *Letture Contatori.*

3°) *Compilazione Fatture.*

4°) *Esazioni.*

1°) REPARTO - REGISTRAZIONE CONTRATTI D'ABBONAMENTO e RELATIVE VARIAZIONI.

I contratti d'abbonamento e relative variazioni (subentranze, modifiche, cessazioni ecc.) pervenute dal Servizio Vendita muniti di una progressiva numerazione e classificati nei Rioni a cui ciascuno di essi appartiene, vengono subito trasmessi alle macchine Punzonatrici e Stampatrici (Tipo Adrema). La macchina Punzonatrice crea per ogni utente un cliché che porta il numero del contratto d'abbonamento, il numero del Centro o Rione di appartenenza, il relativo numero progressivo, nome e indirizzo dell'utente.

Tale cliché passa quindi alla macchina stampatrice che stampa immediatamente il Cartellino della Rubrica alfabetica individuale nominativa, che è bianco per l'utente luce a contatore, rosa per l'utente luce a forfait, celeste per l'utente di riscaldamento, giallo per l'utente di forza motrice.

L'addetto alla macchina punzonatrice riceve nel contempo i cartellini della Rubrica degli utenti che cambiano di nome e degli utenti che cessano di usufruire dell'energia. Per i primi si modifica il cliché esistente, per i secondi si elimina dal Centro o Rione corrispondente il cliché dell'utente cessante ed il relativo cartellino della Rubrica individuale nominativa.

L'addetto alla macchina stampatrice oltre al cartellino di Rubrica in base al cliché precedentemente punzonato, stampa contemporaneamente l'intestazione del definitivo Conto Individuale che servirà a rispecchiare tutto il progressivo movimento di consumo per ogni utente per la durata di quattro anni.

Il Conto Individuale dell'utente ritorna col Contratto originale d'abbonamento al personale da cui era provenuto; il quale personale registrerà a sua volta sul Conto Individuale, già intestato a macchina, tutte le condizioni contrattuali di abbonamento.

Tale Conto Individuale contempla per quattro anni tutto il movimento inerente alla fornitura e fatturazione di energia e viene raccolto in opportuni raccoglitori che possono contenere N. duecento Conti di utenti circa, e portano, impresso sul dorso, il numero del Centro o Rione a cui detti utenti appartengono. In tal modo è quasi automaticamente e quotidianamente impostata la contabilità di ogni utente senza il tramite di libri Giornali e Mastri che renderebbero il lavoro di registrazione così gravoso da occupare inutilmente un numero di personale assai rilevante.

2° REPARTO - LETTURE CONTATORI.

I Conti Individuali dell'utenza nel tempo determinato, raggruppati per ogni Centro o Rione nei relativi raccoglitori, vengono progressivamente ed opportunamente distribuiti ai singoli Letturisti, i quali in apposite colonne scrivono il segnante del contatore e relativa data di lettura, registrando all'atto stesso della lettura pure su apposita colonna la differenza tra il consumo segnalato dalla precedente lettura e l'attuale. In tal modo, senza l'aiuto di altre scritturazioni ed impiego di altro personale, il Conto Individuale di ogni utente è in grado di fornire i più dettagliati dati per la immediata fatturazione dei consumi.

Siccome agli Impiegati Letturisti è affi-

la mansione più delicata, e cioè l'accertamento dei consumi di energia fornita all'utenza, era necessario escogitare un mezzo pratico, economico, ed automatico, perchè la Società fornitrice potesse garantire all'utenza che le letture vengono realmente rilevate dal segnante del contatore; nel contempo era necessario che l'Amministrazione, di fronte all'utenza, potesse essere in grado di controllare in ogni momento che il contatore di ciascun utente è stato visitato dal Letturista. A tale scopo ad ogni contatore venne applicato, con catenella piombata, un timbro metallico di controllo portante un numero che varia per ogni contatore (1). Il Letturista deve ad ogni rilievo di lettura timbrare, su apposita colonna del Conto Individuale, il numero suddetto. Il timbro di controllo ha già dato un risultato pratico soddisfacentissimo: il costo di esso e relativa applicazione è all'incirca di lire una per contatore.

Tutte le letture prive del timbro di controllo sono quelle che il Letturista, per motivi che deve quotidianamente giustificare, non ha potuto rilevare, e per questo si provvede immediatamente con opportuni solleciti all'utenza.

3°) REPARTO - COMPILAZIONE FATTURE.

I Conti Individuali, dopo la lettura dei contatori, sono pronti per la compilazione delle singole bolle o fatture. S'inizia quindi la fatturazione trasmettendo alla Sala Macchine i raccoglitori dei Conti Individuali nell'ordine voluto.

La Sala Macchine ha già a mezzo delle stampatrici Adrema provveduto all'intestazione di ogni bolla o fattura, poichè come già segnalato, tale intestazione è derivata dai relativi clichés, e contiene i dati più importanti per ogni cernita e per ogni ricerca cioè: Numero del Contratto d'abbonamento, Numero del Centro o Rione con il relativo Numero progressivo, periodo di consumo, Nome e indirizzo dell'utente.

Siccome poi le fatture sono stampate su carta a striscia continua comprendenti ciascuna duecento fatture, queste escono intestate a mezzo delle macchine stampatrici Adrema nell'ordine preciso a quello stabilito per i clichés d'intestazione, ordine ancora eguale a quello con cui si susseguono i Conti Individuali nei relativi raccoglitori.

Questa concordanza perfetta dà la sicurezza che nessuna fatturazione possa venire omessa quando esistono il Conto Individuale e, risalendo alla sorgente, il cliché d'intestazione e il Cartellino di Rubrica Individuale.

Le bolle o fatture intestate a rotoli di duecento ciascuno vengono consegnate alle macchine calcolatrici Burroughs, le quali provvedono alla relativa compilazione. Per l'utilizzazione del tempo e per la precisione del calcolo, agli effetti della compilazione delle bolle o fatture, venne adottato un tipo di tabellario che molto chiaramente prospetta, tradotte in lire, tutte le moltiplicazioni già effettuate del consumo energia per le relative tariffe e contributi fiscali.

Impostate sulla macchina la differenza fra l'ultima e l'attuale lettura del contatore, coll'aiuto del tabellario, la macchina stampa sulla bolla tutti i dati esplicativi della fatturazione componendone il totale importo del consumo mensile o bimensile per ogni utente. Le bolle o fatture compilate passano in seguito alle macchine Riepilogatrici Burroughs.

Sui Riepiloghi vengono elencate (suddivise per luce contatore, luce a forfait, illuminazione pubblica, riscaldamento e forza motrice) tutte le fatture appartenenti a ciascun esattore. Questi Riepiloghi concorrono in massa a redigere il Riepilogo Generale che prospetta mensilmente l'importo di tutta la fatturazione agli effetti della Contabilità Generale e della Statistica.

La produzione bolle e fatture è di novecento al giorno per ogni macchina. La produzione Riepiloghi è di millecinquecento bolle al giorno pure per ogni macchina.

5°) REPARTO - ESAZIONE.

Le fatture compilate vengono opportunamente distribuite giorno per giorno, per i Centri importanti come Torino, ai relativi Esattori. Ogni Esattore ha in consegna un numero di fatture per un importo in ragione della sua cauzione e deve rispondere in proprio di tale importo.

Sui Riepiloghi — che registrano i singoli totali di ogni fattura e che vengono consegnati, insieme colle fatture stesse a ciascun Esattore, — alla chiusura mensile dei conti, vengono segnate in apposita colonna le bolle di cui non fu possibile l'esazione. Queste dovranno corrispondere per numero e per importo a quelle giornalmente ritornate dall'Esattore. Le bolle Rese per difficile esazione vengono registrate giornalmente in appositi libri, tanti quanti sono gli Esattori. Quando una bolla Resa dall'Esattore viene in seguito ad energici, per quanto riguardosi solleciti, pagata, si registra il versamento sempre nella colonna del mese o bimestre a cui la bolla appartiene all'epoca dell'emissione.

Il versamento degli Esattori viene controllato giornalmente. Ogni quotidiano versamento viene fatto alla Cassa a mezzo mandato di versamento che segnala oltre l'importo delle fatture esatte, anche a quale anno e mese di emissione le fatture appartengono.

---

(1) - Vedasi descrizione del dispositivo nel nostro fascicolo di ottobre 1927.

(N. d. R.)

Dall'insieme si può facilmente arguire che con tale semplice sistema ad ogni bimestre o mese si è in grado di consegnare all'Amministrazione il Bilancio di chiusura mensile o bimensile del fatturato ed esazione corrispondente.

Allo scopo di raggiungere una maggiore e più efficace produzione, ed evitare gravose spese tramviarie, venne per la città di Torino fissato in apposite planimetrie lo svolgimento di lavoro di ogni Letturista ed Esattore in modo che questi possono in seguito alla opportuna e massima concentrazione di zona, compiere la loro opera appena fuori del loro domicilio.

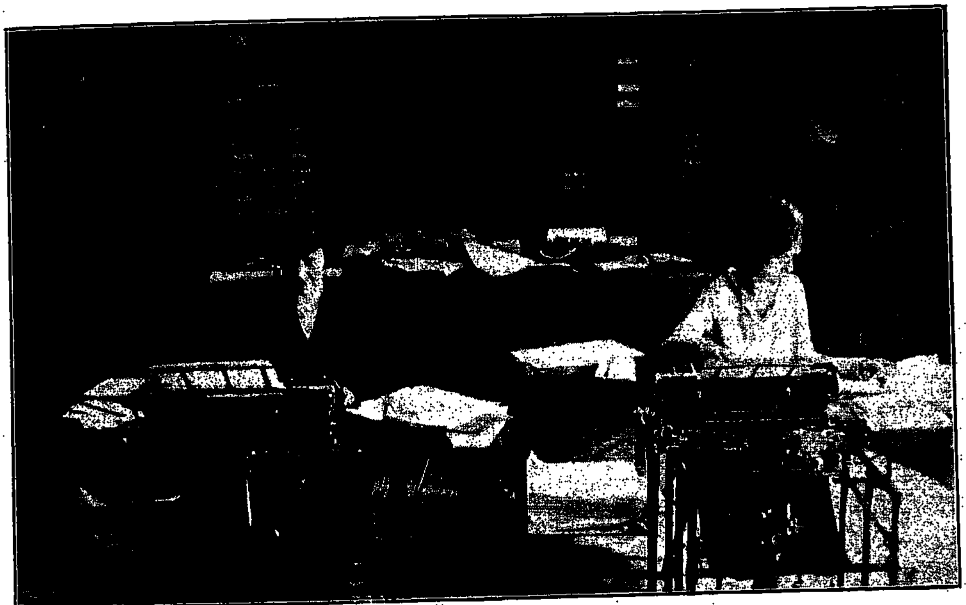
Tale distribuzione ha conseguito vantaggi molto rilevanti, tanto che l'importo delle bolle rese per mancata esazione rappretano soltanto l'uno per mille sul fatturato, malgrado che il caricamento mensile per ogni Esattore superi le duemilaottocento fatture.

Il Servizio Lettura contatori, Fatturazione ed Esazioni delle Società E.A.I. e P.C.E. svolge un esteso programma di lavoro, ma gli ingranaggi sono ben calcolati e dalla compagine razionalmente organizzata risulta un lavoro multiplo, ma equilibrato, prodotto da 85 impiegati (compresi i Letturisti e gli Esattori per la città di Torino) i quali regolano amministrativamente i Conti di 250.000 consumatori di energia elettrica.

W. SEGRE.

UFFICIO BOLLE DELLA SOC. ELETTRICA ALTO MILANESE

A BUSTO ARSIZIO



Ecco l'attuale Ufficio per la fatturazione dell'energia distribuita a scopo di illuminazione presso la Società Elettrica Alto Milanese a Busto Arsizio.

Le due macchine Burroughs, di ultimo modello, servono per la contemporanea compilazione delle bolle e dei riepiloghi, e sostituiscono sei macchine di vecchio modello in funzione fino all'Aprile c. a. permettendo la compilazione di 80.000 bolle contemporaneamente al riassunto, con conseguente economia di personale e maggiori e più sicuri controlli.

Riflessioni...

— Se avete fatto qualcosa di buono, dimenticatelo e fate qualcosa di meglio.

— La sirena di un piroscafo fa, è vero, molto rumore, mentre l'elica non si sente affatto. Ma è l'elica che lo fa camminare.

— La cortesia costa poco: ma paga dividendi rilevanti.

Attività Dopolavoristica nel Gruppo SIP

A BOLOGNA

Gita a Marzabotto e sollazzi ciclistici della TIMO.

La splendita giornata primaverile del 27 corrente favorì mirabilmente lo svolgimento del variato, attraente programma dei Dopolavoristi della TIMO convenuti alla Città Etrusca (Misa).

Ricevuti dal Podestà i Dopolavoristi si recano anzitutto a deporre in devoto omaggio una Corona di alloro sulla lapide che ricorda i Caduti di guerra.

Interessantissime riuscirono le visite ai Musei, alle Necropoli, all'Acropoli, alla Città Etrusca ed al Tempio Pagano e Castello di Panico.

Brillantissima ed emozionante è riuscita la corsa ciclistica, tanto che si è stabilito di ripeterla ad ogni secolo col titolo: " Girotondo di Marzabotto ".

Alle 8 precise si allineavano allo Start del Meloncello:

Civello, Laffi e Lorenzini della TIMO

Beluzzi della S.E.I.

Marchesi junior simpatizzante isolato, del Dopolavoro Bancario.

Molti altri erano purtroppo trattenuti dai lavori straordinari della Rete di Bologna.

Al Via *dato alle 8 e 7 minuti dallo Starter Cocci Remo nostro Capotecnico nonchè Presidente della " Sempre Avanti ", Lorenzini e Belluzzi prendevano le cose sul serio scappando in testa, mantenendovisi per tutto il percorso e tagliando il traguardo in trentotto minuti.*

Gli altri tre, dopo poche pedalate si mettevano rapidamente d'accordo nel considerare la gara non come fine a sè stessa, ma come un mezzo per arrivare all'ora di pranzo e passarono senz'altro alla costitu-





zione di una Società Anonima per la contemplazione pacifica del panorama, per l'assaggio sistematico dei prodotti locali (anche... liquidi) e per lo studio esegetico del folklore.

Il loro arrivo in gruppo calmo e serrato liberava da ogni preoccupazione lo stuolo dei dopolavoristi vissuti per ore in trepidante attesa.

Laffi sugli ultimi tre metri si staccava in volata, mentre la coppia Civello-Marchesi (Junior!), esempio mirabile di cortesia che strappò lagrime di ammirazione agli astanti, si contendevano cavallerescamente l'ultimo posto con uno scambio premuroso di **" No, prego, passi Lei ! ... "**.

Non è stato possibile stabilire chi dei due sia arrivato più ultimo !

Assai movimentata la gara podistica e acclamata la premiazione.

Ma il colmo del successo fu la gara di boccie, in ricordo della



quale venne murata una lapide colla seguente iscrizione:

ORESTE LA.. .I
Ultimo degli Etruschi
penultimo dei cittadini di Marzabotto
e
Capousciere della TIMO
Venne clamorosamente sconfitto
dal
Fiduciario
del
D. .S.

A MILANO

La STIPEL ad Arona ed al Mottarone.

Alla spicciolata giungono i gitanti ritardatari ad ingrossare le file della numerosa comitiva che questa mattina circonda di un allegro vociare il treno in partenza per il Sempione.

Si parte! quaranta chilometri all'ora per la bella pianura lombarda. Andremo a portare il nostro rispettoso saluto al Consigliere Delegato ed a goderci una stupenda passeggiata sul Verbano.

L'iniziativa presa dalla Direzione Centrale di Milano, che con tanto amore e generosità ne curò poi l'attuazione, non poteva ottenere adesione maggiore e più vibrante entusiasmo.

Risposto « presente » *al richiamo di Milano, la Stipel lombarda si era data convegno a Villa Ponti ove erano convenuti anche gli esponenti di Società consorelle.*

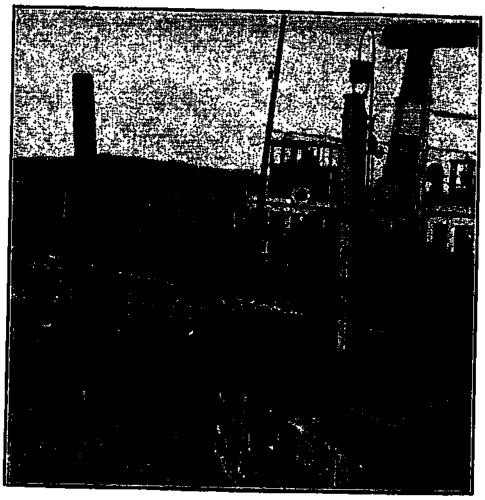
Milano, guidata dal Condirettore Generale Sig. Ing. Palestrino ed attesa dal Direttore Centrale Sig. Ing. Costa, che l'aveva preceduta, Brescia agli ordini del suo Direttore, che dalle rive del Garda aveva portato la nota ardente del Comandante nella persona del Cav. Fiorini, colui che darà il filo sul quale i fati d'Italia trasmetteranno sino al suo eremo la nuova squilla, Cremona partitasi di lontano e pur dimentica della distanza percorsa e della fatica, Monza puntuale come un orologio, Vimercate, Seregno, Saronno, creature affezionate di Milano, e Vercelli, Gallarate, Novara, Como, ed infine Arona che con l'Ing. Garesio doveva sul lago e poi farci un poco gli onori di casa.

Siamo giunti! Attorno all'Onorevole, alla sua Signora, Donna Lina Ponti, ed alla gentile Signorina loro figliuola, è un'eletta schiera d'invitati, personalità, dirigenti, collaboratori ed amici, che sorridono per la magnifica manifestazione di rispettoso affetto; il Podestà di Arona, l'Ing. Venturini, Condirettore Generale della nostra bella Stipel, l'Ing. Castelli della Lombarda, il Dr. Fano della Timo, la famiglia dell'Ingegnere Costa, e molti altri.

Cerimonia breve e significativa. Il nostro Condirettore Generale, Sig. Ing. Palestrino si compiace rendersi interprete dei nostri sentimenti rivolgendo all'amato Consigliere Delegato il nostro saluto ed esprimendo il sincero affetto e la grande devozione che ci hanno guidato in lieto pellegrinaggio sino a Lui, a cui Egli, visibilmente commosso risponde con una Sua forte parola di ringraziamento ed incitamento a bene fare per i migliori destini della Società, che, sorta in momenti di diffidenza e già così bene affermata, dovrà raggiungere più lontane mete nell'industria telefonica Nazionale.

Viene quindi offerto dalla Direzione di Milano l'omaggio di un magnifico cestino di fiori a Donna Lina Ponti, la quale fa servire un sontuoso...... e gradito rinfresco.

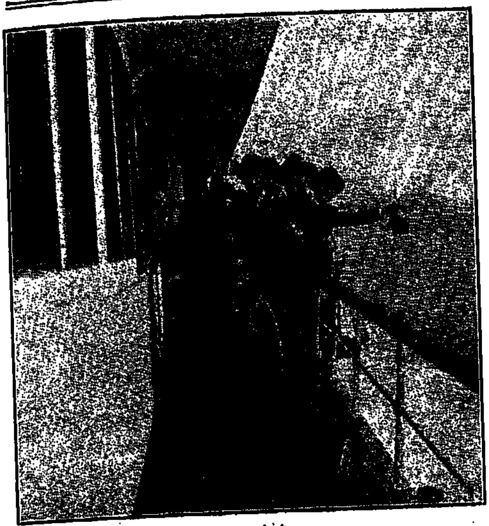
Ci accomiatiamo dagli Onorevoli ospiti con una nota di gratitudine nel cuore per l'ambita accoglienza, e scendiamo all'imbarcadero dove attende il battello, a noi riservato, impaziente di levare le ancore.



Navighiamo: il gigantesco collo d'oca della sala macchine scivola tra soffi d'aria calda spingendoci allargo .

La giornata è opportunissima per un'ascensione: difatti... pioviggina e l'aspetto del cielo fa sperare in peggio. Per ora però le cose vanno bene perchè il sole di mezzogiorno ci avrebbe regalato del caldo al quale rinunciamo volentieri. I gitanti che si sono certamente resi ragione di ciò, aumentano l'allegria mentre diminuiscono le provvigioni che hanno portato seco.

Il pranzo è presto approntato. E' pure bello mangiare così lietamente, alla buona, senza tavolo nè tovagliolo, serviti soltanto



da un eccellente appetito.

L'appetito ha infatti ben servito; in breve non rimane più che un espressivo cumulo di carta dalle più svariate tinte.

Frattanto il tempo, contrariamente al previsto, volge al meglio: il sole, squarciata la greve coperta temporalesca, gioca ora a rimpiattino con le nubi, e di tratto in tratto le spezza, per illuminare i monti e le coste, superbe di ville e di giardini.

Un raggio! le macchine fotografiche scattano, la pellicola cinematografica gira: tanti visi di figliuole contente e di giocondi ragazzi sono stati fissati sulle lastre.

Brave queste figliuole! Le vedete al tavolo di commutazione nella cuffia che le appunta al dovere pronte a ricercare l'abbonato alla voce che giunge, oppure a fornire un'indicazione, a cercare un'autovettura, ad avvertire, chiamare, sorvegliare, quasi proteggere le persone che le invocano. elementi importanti con funzioni intelligenti e gravi. Qui, ridenti, leggiadre, rispettose, battagliano graziosamente di cortesie con superiori e camerati, che hanno dimenticato la consueta rigidezza sul tavolo dell'ufficio o sulla scala delle laboriose ascese.

E' la gente del telefono che accomuna oggi le sane gioie di una passeggiata sorridente di bellezze incantevoli, come accomunava ieri le ore di lavoro sui fili che con la loro voce elettrica cantano le canzoni della vita attiva, veloce, dinamica.

Stresa ci si fa incontro, ci accoglie, ci prende, ci chiude nelle cabine della sua ferrovia a dentiera e poi ci spinge sui suoi monti. Anzi sul monte suo più bello: il Mottarone.

Siamo andati e ritornati che il tempo gstringe. Poco ci siamo fermati lassù a godere il panorama.... che purtroppo non abbiamo goduto. Le condizioni di visibilità non erano davvero eccellenti, ma il nostro spirito avido di buon umore ha cercato e trovato dell'altro. Una simpatica sala di albergo ci ha rallegrato in compenso con alcuni giri di danza.

.... Il battello lancia il segnale della partenza. Ci imbarchiamo di nuovo per il ritorno. Si corre: filiamo a dieci nodi all'ora. Stresa si allontana; la perdiamo di vista. Ecco il S. Carlone e la rocca di Angera. Arona!

Il treno per Milano ci riprende festanti come ci aveva lasciati; il viaggio, il cammino, non hanno stancato: in ognuno è la soddisfazione per la bella giornata trascorsa ed il rammarico che essa sia finita troppo presto.

Ci contiamo: ecco ancora Brescia, Monza, Cremona, Vimercate, Seregno e Saronno, la Satis capitanata dall'Ing. Morera, gli Ingg. Donati, Panaru, Seassaro, Bongiovanni e Ciavatta, le Signore Ponzio e Marchesi, le Signorine Perotti, Dadati, Rè, Puricelli, Modorati, Brambilla, Conti, Contri, Cantoni, Consorti e Bartolometti degli Uffici della Direzione, il Cav. Pontani, le Signorine Dindo, Pellegrini, Castelli, Rossetti, Bergami, Tancredi e Zambelli degli Uffici di Commutazione; il Dr. Vistarini coi Sigg. Seregni e Cristina, i capitecnici Cav. Pozzi, Sigg. Galli, Forno, Marchelli, Barbaglia, Ratellini, Flumiani e Molinari; il signor Pasini con i Sigg. Goi e Ostan, gli operai Galletti, Monfrini, Barca, Perversi, Rizzi e Pellati, gli uscieri Iovino, Garcia Del Vitto, Longo, i ciclisti con De Gobbi e gli innumerevoli altri che nomineremo un'altra volta, quando parleremo della Signorina dal sorriso legato alla parola, di quel Signore che sospirava migliori foggie per il suo cappello, dell'altro che accordava la voce al soave rumore dei fischi del vapore, della giocanda risata di un uomo troppo vecchio, della parola spartana di una persona matura e del trillo giocondo di folletti scapigliati.

Milano!... Il quadrato Fiduciario sorride, pago della gioia comune.

Milano, 22 Maggio 1928 - VI.

VINCENZO VALLI

SEZIONE CULTURALE

Una visita istruttiva alla Cabina Stura.

Veramente soddisfacente fu la riuscita della visita fatta dai Soci del D. A. S. alla Stazione di trasformazione "STURA", già *cabina Aosta*, al Regio Parco la mattina di domenica 10 Giugno. Vi intervennero numerosi impiegati, per i quali il D.A.S. aveva predisposto uno speciale servizio di tram a Porta Nuova, e dove gli intervenuti, affol-

late due vetture, partirono alla volta del Regio Parco, raccogliendo lungo il percorso, Via XX Settembre e Piazza S. Giovanni, altri gitanti.

Alla stazione di trasformazione "STURA„ furono cordialmente accolti dal Comm. Ing. Carlo Palestrino, il quale tenne dapprima loro una breve conferenza illustrativa. L'Ing. Palestrino con la sua ben nota parola chiara, calda, suadente spiegò ai convenuti l'importanza dell'opera che visitavano, il funzionamento degli impianti all'aperto, i grandi trasformatori i comandi a distanza ecc., poi li accompagnò a visitare i sotterranei per la distribuzione dei potenti cavi conduttori le grandi sale di manovra. L'Ing. Palestrino, intrattenendo i convenuti nella sua dotta esposizione fu a volte arguto e commovente, seguito con ammirata attenzione e calorosamente applaudito dai visitatori felici di avere conosciuto una delle più importanti opere del Gruppo S. I. P.

Il successo della Scuola di Stenografia

La sezione di Cultura Professionale del D. A. S. ha iniziato il suo lavoro aprendo la scuola di Stenografia gratuita con 30 iscritti, nell'elegante sala «Auditorium» della STIPEL gentilmente concessa e appositamente apprestata per le lezioni.

La prima lezione ebbe luogo sabato 2 Giugno alle ore 21. Prima di iniziare la lezione un impiegato del D. A. S. in rappresentanza del Segretario Generale forzatamente assente, rivolse agli allievi un caldo saluto augurale e diede lettura di una lettera del Presidente del D. A. S., On.le Prof. Ing. G. G. Ponti, di compiacimento per la bella ed utile iniziativa e di incitamento agli allievi a trarre dalla scuola il maggior profitto. Presentò poi agli allievi il loro insegnante nella persona del Prof. Salvatore Panvini, pure insegnante all'Istituto S.I.S.T. di Torino e membro corrispondente della Accademia di Stenografia di Padova.

Le lezioni proseguono regolari e gli allievi seguono il corso con amore e puntualità. La sezione di « Cultura Professionale del D.A.S. » trae da questo felice inizio un lieto auspicio per il lavoro che si propone di svolgere nel prossimo autunno.

LA MOSTRA FOTOGRAFICA

Organizzata dall'Ingegnere Italo Bertoglio, grande amatore e esperto di fotografia, la sera del giorno 20 nei locali del D.A.S. Via Amedeo Peyron 2, venne solennemente inaugurata la 1. Mostra Fotografica del Dopolavoro Aziende S. I. P. con una suggestiva cerimonia alla quale presenziò il Presidente del D. A. S. On. Ing. Prof. G. G. Ponti e la sua eletta Signora, l'Avv. U. Broggi, l'Ing. F. Astuti, l'Ing. C. Andreoni, il Comm. E. Dessalles e molte distinte signore e signorine.

Le Società del Gruppo erano tutte largamente rappresentate da molti Capi Servizio ed Impiegati. Le sale animatissime e gremite di associati. Erano pure presenti per il Prefetto e per il Questore l'Avv. Cav. Olivazzi, per la Soc. Fotografica Subalpina il suo Presidente Gr. Uff. Dott. C. Schiapparelli, il Prof. Agosti per il Gruppo Piemontese per la Fotografia Artistica, l'Avv. Achille Bologna, Direttore del *Corriere Fotografico*, per l'Opera Nazionale Dopolavoro il Cav. Laezza, per i Sindacati il Dott. Ruella.

Il Segretario Generale del D. A. S. Dott. Brizzolesi tenne il discorso inaugurale, ri-



L'artistico manifesto della Mostra.

levò l'importanza della iniziativa nel campo culturale e in rapporto al programma dell'O. N. D. salutò i convenuti che colla loro presenza incitano e aiutano il fiorire di sì belle iniziative.

Gli invitati passarono poi nella bella sala, ove la Mostra era ordinatamente distribuita ed ove il pubblico distinto si soffermò a lungo ad ammirare i lavori esposti, a notare i pregi, il gusto fine nella scelta dei soggetti, la maestria delle esecuzioni.

Duecento e più opere, dalla posa riuscitissima all'istantanea originale e rara, dagli interni famigliari e raccolti alle vedute panoramiche e di grandiosi lavori. L'interessantissima Mostra resterà aperta fino al 15 c. m., dalle 16 alle 19 e dalle 20 alle 23.

L'ingresso è libero.

Gita al Monte Gregorio (m. 1930) e visita agli Impianti Idroelettrici della Valchiusella

I nostri bravi amatori della montagna, favoriti finalmente dal tempo benigno, effettuarono Domenica 27 Maggio la gita al Monte Gregorio e la visita agli impianti della Valchiusella.

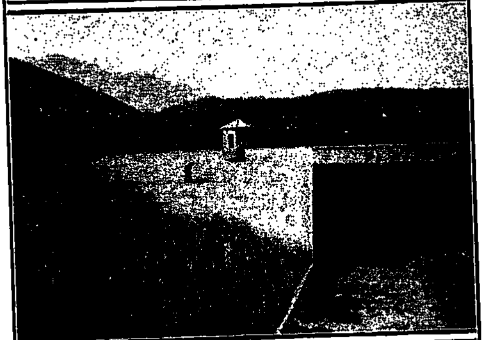
I gitanti, fra cui alcuni buoni compagni della Associazione Nazionale Alpini e molte gentili signorine, partirono da Torino per tempo in Autobus per Vico prima meta della bella gita. Lungo il percorso ebbero modo di abbandonarsi all'ammirazione degli incantevoli paesaggi che si offrivano ai loro occhi attenti: Caluso, Lago di Candia, Ivrea "dalle rosse torri", *Brosso, Lago d'Alice, visioni meravigliose, degradanti pianure, colline ubertose, monti prominenti ed avanzati verso l'auto ansante, verso il desiderio dei gitanti.*

A Vico trovano altri colleghi d'Ivrea e di Chivasso e con loro iniziano la salita al Monte Gregorio, giungendo in vetta alle 12 circa. Consumata voracemente la colazione al sacco, i gitanti fanno lavorare gli obbiettivi ed ammirano il meraviglioso imponente spettacolo loro offerto dalla posizione conquistata. Visioni di incomparabile bellezza, di laghi, dei colossi della Valle d'Aosta, della Serra, del Gruppo del Monviso, di ghiacciai sfolgoranti, di nevi eterne nell'infinito azzurro del cielo.

Alle 14,30 si inizia la discesa fra l'allegria dei gitanti; tutti giungono a valle e si portano a visitare gli impianti della Valchiusella. Qui l'Ing. Solari ne illustra e spiega l'importanza, facendo ammirare la diga e le opere di sbarramento. Alla

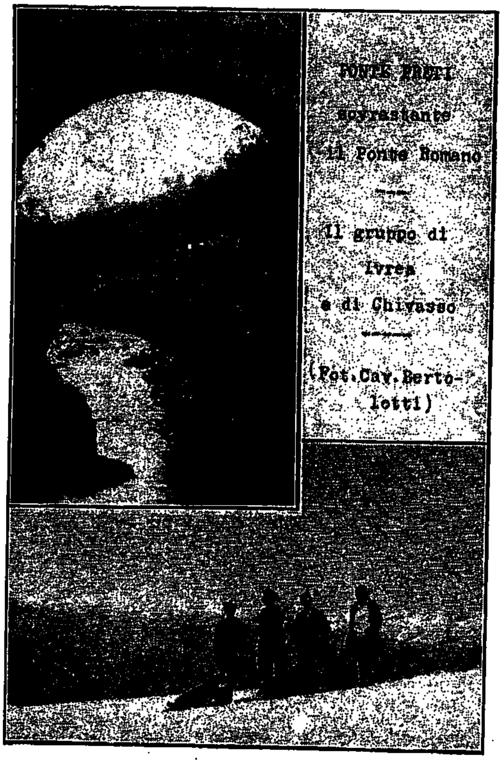








(Fotografie del Rag. Giordano).



PONTE PRETI sovrastante il Ponte Romano

—

Il gruppo di Ivrea e di Chivasso

—

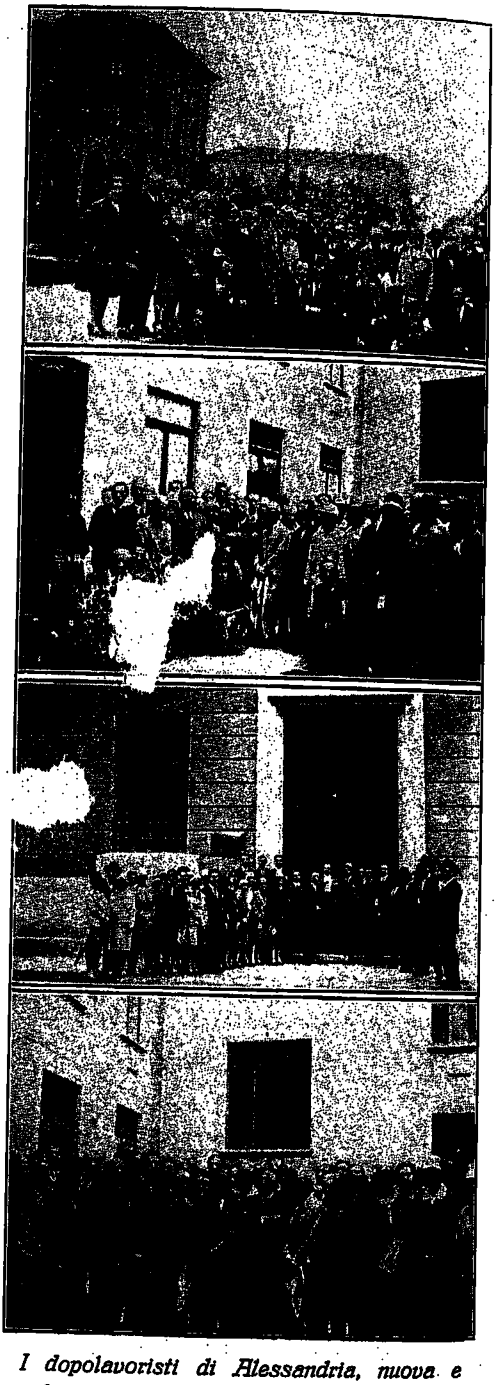
(Fot. Cav. Bertolotti)

Centrale Ponte Preti, sono cordialmente ricevuti dal Direttore delle Officine Elettriche Novaresi sig. Paudice che, con squisita ospitalità, offre a nome della Società abbondanti rinfreschi. I gitanti, visitata la cabina a 50 KV., ammirato il Ponte Romano nel suggestivo tramonto, fra gli auguri dei rimasti e gli ultimi scatti degli obbiettivi, risaliti in auto ritornarono a Torino assai felici della bella giornata trascorsa.

Abbiamo aggiunto a questo fascicolo 10 pagine in più delle normali, e ciò nonostante siamo costretti dalla mancanza di spazio a rinviare al prossimo fascicolo i resoconti illustrati riguardanti:

- **L'inaugurazione del D.A.S. a Bologna alla presenza del Re.**
- **L'organizzazione della Sezione di Cuneo del D.A.S.**
- **La Filodrammatica del D.A.S. di Busto Arsizio al concorso Nazionale.**

ecc. ecc.



I dopolavoristi di Alessandria, nuova e già fiorente Sezione del D.A.S., hanno visitato il 3 Giugno i colleghi di Torino.

Questa loro prima manifestazione è riuscita ottimamente. Ad majora!

IN FAMIGLIA

È morto il 14 Giugno a Milano, dopo molti mesi di malattia, il

Conte CARLO CICOGNA-MOZZONI

ingegnere elettrotecnico di fama europea, Podestà di Cuggiono, Presidente delle Società Trentina di Elettricità, Idroelettrica dell'Isarco, Elettrica Valdarno, ecc.

Di antica e nobilissima famiglia milanese, compì gli studi in ingegneria elettrotecnica nel Politecnico di Torino, viaggiò negli Stati Uniti e nel Belgio, prendendovi dimora e ritornando in patria per servirla in guerra. Rimasto in Italia, egli diede all'industria elettrotecnica gran parte della sua attività. Ebbe cariche innumerev[illegible] in aziende Industriali, in Italia ed all'es[illegible]; fu Commissario straordinario prim[illegible] [illegible]idente poi, dell'A.E.M. di Milano, ed e[illegible] all'Amministrazione locale e del Go[illegible] molti ed importanti incarichi.

La sua morte ha destato u[illegible] ime e profondo rimpianto anche tra i Consiglieri d'Amministrazione delle Aziende del Gruppo SIP, delle quali era prezioso Consigliere ed amico. Rinnoviamo alla Fami[illegible] le espressioni del nostro vivissimo c[illegible] e delle più sentite condoglianze.

Infortuni.

* La Società Forze Idrauliche dell'Alto Po è in lutto per la morte d'un suo bravo



operaio, *Calderini Carlo*, figlio del Capo Centrale della Società stessa sig. *Vincenzo Calderini*. Il mortale infortunio accadde mentre il povero giovane stava lavorando nelle vicinanze di Cuneo per lo spostamento di due fili a bassa tensione dagli isolatori posti in un palo che dovevasi sostituire su altri già in opera a brevissima distanza. Mentre egli si trovava sul palo vecchio questo venne a cadere trascinandoli seco e producendogli frattura della base cranica ed altre ferite che causarono la morte quasi istantanea. I funerali si svolsero il 15 giugno con l'intervento di tutti i dirigenti della Società e del personale impiegatizio ed operaio anche di centri vicini, nonchè di una folta schiera di amici e conoscenti della famiglia, che presero viva parte al dolore di questa. Ci associamo con animo commosso allo strazio dei parenti e rinnoviamo al sig. Calderini le nostre condoglianze più sentite per l'immatura fine del suo bravo figlio, che tanta stima ed affetto aveva saputo guadagnarsi da tutti.

* Vittima di un infortunio sul lavoro è morto il 21 giugno l'operaio della Soc. An. Ing. V. Tedeschi & C. *Foti Giuseppe*, di anni 45. Daremo nel prossimo numero maggiori dettagli sul tragico incidente, che priva la SAIVT di uno dei suoi migliori operai. Intanto, mandiamo alla memoria del povero *Foti* il nostro omaggio reverente.

* Un incidente di strada ha ucciso il 27 maggio il giovane *Battuello Dino*, nipote del verificatore sig. *S. Garzena*, e capo della squadra B di calcio del D.A.S. - La tragica fine del povero giovane, vittima di un incidente motociclistico, ha vivamente commosso specialmente i dopolavoristi della SIP che lo conoscevano come ottimo compagno e maestro nelle battaglie sportive. Essi hanno preso parte in massa alle esequie, riuscite solenni anche per l'intervento di ufficiali generali della Milizia e di alte personalità dell'industria. Mandiamo alla cara memoria dello sventurato giovane il nostro pensiero affettuoso ed addolorato.

* Un altro incidente automobilistico avvenuto il 27 maggio sullo stradale di Lanzo è costato la vita ad un giovane operaio della S.E.I., il manovale di magazzino *Morandelli Erminio* da Grigno (Trento). Il

povero giovane era da due anni presso la SEI, ed era un ottimo operaio, molto amato e stimato. Aveva appena 28 anni e viveva solo a Torino, dov'era venuto dal Trentino in cerca di lavoro. Deponiamo sulla sua tomba a un mesto tributo di rimpianto e di omaggio, inviando alla famiglia lontana le nostre sentite condoglianze.

Altri lutti.

* A Chieri, il 28 aprile, la signora *Debernardi Maria* ved. *Barberis*, d'anni 72, Mamma del capo tecnico della PCE sig. *Barberis Edoardo*.

* Il 22 maggio, a Bologna, la Sig.na *Gatti Zita*, telefonista della TIMO.

* A Torino, il 25 maggio, il sig. *Conrotto Giovanni*, Babbo dell'impiegato della E.A.I. (Propaganda) sig. *Conrotto Maggiorino*.

* A Casale, il 26 maggio, il sig. *Camillo Galesio*, fratello del capo operaio della STIPEL ad Asti *Galesio Luigi*.

* Il 27 maggio, a Torino, dopo brevissima malattia il collaudatore della S. E. I. sig. *Bellessia Michele*, d'anni 28.

* Il 27 maggio, il sig. *Tavella Giovanni*, Babbo dello chauffeur della E.A.I. *Tavella Giulio*.

* A Torino, il 2 giugno, il sig. *Ferrero Michele*, Babbo dell'esattore della E. A. I. sig. *Ferrero Felice*.

* Il 2 giugno, *Grassi Angela*, d'anni 8, sorella dell'operaio della STIPEL *Grassi* Giuseppe, che un mese prima aveva già avuto il dolore di perdere il fratello *Carlo*, d'anni 18.

* A Casale, il 2 giugno, la sig.ra *Petronilla Gabiati Quartilla*, Mamma della telefonista della STIPEL sig.na *Gabiati Teresina*.

* Il 2 giugno, la sig.ra *Casalegno Angela* ved. *Ferrero*, Mamma del montatore del Serv. Produzione E.A.I. *Ferrero Augusto*.

* A Torino, il 4 giugno, il N. U. Cav. *Vittorio dei Baroni Nasi*, zio materno del Cav. *Michele Pollone*, della Segreteria Generale del Gruppo SIP.

* Il 5 giugno, a Bologna, il sig. *Zanotti Antonio*, marito della telefonista della TIMO Sig.ra *Zanotti Tassinati Neva*.

* Lo stesso giorno, a Torino, l'avv. *Eugenio Grosso*, fratello del sig. *Grosso Alberto* del Serv. Contatori della E.A.I.

* Il 6 giugno, a Tortona, la sig.ra *Zarri Lucia* ved. *Ravera*, zia dell'impiegata della STIPEL Sig.ra *Ravera Tosini Rina*.

* A Perugia, l'8 giugno, il sig. *Natale Ricci*, Babbo della telefonista della TIMO sig.na *Ricci Laura*.

* Lo stesso giorno, a Casale Monferrato, il sig. *Fornaro Francesco*, cognato dello chauffeur *Birolo Giovanni*, del Servizio Autotrasporti E.A.I.

* Il 16 giugno, a Torino, il sig. *Biglio Domenico*, nonno materno dell'impiegata dell'ETE sig.na *Truffo Teresina*.

* Il 19 giugno, il sig. *Manara Giuseppe*, Babbo della telef. capoturno della STIPEL ad Alessandria.

* Il 21 giugno, a Torino, la Sig.ra *Cesano Guglielmati Giuseppina*, zia del sig. *Cesano Giovanni*, impiegato Serv. Bolle E.A.I.

* Il 24 giugno, a 58 anni, l'operaia *Falchero Giuseppina*, che da oltre 35 anni prestava l'opera sua modesta ma zelante presso il reparto "macchinette" della Soc. An. Ing. V. Tedeschi & C.

Alle famiglie addolorate, vada da queste colonne il pensiero affettuoso e le condoglianze di tutto il personale del Gruppo SIP. (N. d. R.)

Nozze.

* *Cagna Giovanni*, operaio della Soprintendenza nel nuovo Palazzo, sposo il 10 giugno a Torino con la Signorina *Bonelli Norma*.

* *Suriano Vittorio*, fattorino della Direz. Gener. della STIPEL a Torino, sposo il 10 giugno con la sig.na *Ghigo Maria*.

* A Torino, l'11 giugno, *Gazzera Vincenzo*, manovale nel Serv. Autotrasporti EAI, con la Sig.na *Casalegno Clara*.

Rinnoviamo ai felici sposi i nostri rallegramenti cordiali ed i voti più fervidi d'ogni gioia. (N. d. R.)

Culle.

* *Maria Luigia*, dell'operaio della D. E. di Ivrea *Piras Egidio*, nata ad Ivrea il 26 maggio u. s.

* *Giovanni* e *Giuseppina*, gemelli, dell'elettricista della Cabina Mirafiori *Piovano Mario Chiaffredo*, felicemente nati a Torino il 26 maggio.

* *Giovanna*, dell' operaio della TIMO a Ravenna *Berto Luigi*, nata il 31 maggio u. s.

* *Italo Sandro*, fratello dell'impiegata del Servizio Corrispondenza SIP Sig.na *Uberti Gina*, nato a Torino il 31 maggio u. s.

* *Arnaldo*, dell' assistente tecnico *Duffi Danilo*, (Soc. Alto Brembo), nato il 1 giugno u. s. a Mojo de' Calvi.

* *Pia Matilde*, del cassiere della PCE ad Alba sig. *Bianco Pietro*, nata il 1 giugno u.s.

* *Sergio*, di *Conti Mario*, chauffeur della Soc. Lombarda a Milano, nato l'8 giugno u.s.

* *Vittorio*, di *Campanella Secondo*, manovale del Servizio Collaudi e Trasformatori, nato il 21 giugno a Torino.

* Il Cav. *Augusto Favilli*, Capo dell' Agenzia della STIPEL ad Asti, è padre felice di due gemelli, nati nel mese scorso ad Asti.

Ai neonati, che accrescono la famiglia già numerosa dei Bimbi del Gruppo SIP, il nostro cordiale saluto, ed ai genitori le nostre felicitazioni.

(N. d. R.)

Onore al merito.

* Il Consigliere Delegato e Direttore Generale ha indirizzato al sig. *Bruno Cottarelli*, Capo della Cabina Stura, una calorosa lettera di vivo encomio per l'assiduità ed amore al servizio che egli ha sempre dimostrato nel disimpegno delle sue attribuzioni e per l'encomiabile condizione di pulizia, ordine e disciplina in cui viene sempre trovata l' importante Cabina a lui affidata.

Con l' encomio solenne fatto esprimere a mezzo dei suoi capi diretti al sig. *Cottarelli*, l'On. Ponti ha fatto aggiungere anche un premio di L. 250.

* Il 22 giugno, con una cerimonia semplice ma significativa e commovente, nella sede dell'Automobile Club di Torino è stata consegnata la medaglia d' anzianità di servizio al sig. *Giovanni Velluva*, chauffeur della E.A.I., del quale abbiamo diffusamente parlato a pag. 263 del nostro fascicolo di aprile u. s. Rappresentava l' On. Ponti e la Società l' Avv. Marsengo, Capo del Servizio Autotrasporti. Il Consigliere Delegato e Direttore Generale, per manifestare al bravo *Giuanin* il vivo apprezzamento della Società verso questo suo fedelissimo chauffeur, gli ha indirizzato un'affettuosa lettera di congratulazioni e gli ha fatto versare un premio di L. 1000 esprimendogli l' augurio di molti altri anni di servizio egualmente lieti e sereni. Al quale augurio ci associamo anche noi, cordialmente.

Visita di colleghi.

Domenica 3 giugno un gruppo di circa 250 dopolavoristi della C.I.E.L.I. di Genova è venuto a Torino per una rapida visita all'Esposizione e per assistere alla seconda rappresentazione del Carosello storico. I gitanti erano accompagnati dal Consigliere Delegato della CIELI Ing. *Balsamo* e dai Dirigenti. Festosamente accolti alla Stazione dal nostro Direttore e da un gruppo di Dopolavoristi della SIP, i gitanti si recarono con vetture speciali al Valentino, dove ebbe luogo la visita all'Esposizione e la colazione. Dopo il Carosello i colleghi genovesi ripartirono con treno speciale.

Cassa di Soccorso Operai.

Per norma degli inscritti, pubblichiamo la situazione e il movimento riguardanti il mese di maggio u. s.

SPESE

Per giorni 574 di sussidi ordinari pagati	L.	12.980,48
» sussidi straordinari, pagati	»	— —
» indennità infortuni, pagate	»	2.299,20
» note Ospedali e Farmacie	»	6.959,20
» note Sanitari, pagate	»	1.007,90
» Diversi	»	75,20
Totale	L.	23.321,98

INTROITI

Contributi 1 % degli operai	L.	5.668,90
Contributi 2 % della Società	»	11.337,80
Esatti per liquidazioni d'indennità infortuni	»	2.299,20
Multe al personale operaio	»	261,00
Quote di rimborso prestiti	»	150,00
Totale	L.	19.716,90
Differenza	L.	3.605,08

Cassa di Previdenza.

I Soci della Cassa di Previdenza Impie-

gati del Gruppo sono pregati di mandare nella prima quindicina di questo mese alla Presidenza della Cassa il proprio libretto per l'aggiornamento semestrale. I libretti devono essere mandati in busta chiusa indirizzata direttamente al *PRESIDENTE DELLA CASSA DI PREVIDENZA.* Gli impiegati delle zone sono autorizzati a valersi della Borsa che contiene il corriere d'ufficio per la Sede.

Movimenti nel personale.

* *Nella STIPEL - assunti:* l'Avv. *E. Barberis - Migliarini,* provenienti dalla SIP, *Ponti Virgilio Paolo* e *Rutelli Mario* presso la D.A.S. in Torino, *Riviera Angela* e *Roero Clelia,* impiegate a Torino, *Rusiosi Giancarlo* impiegato a Milano, *Blanchart* Ing. *Camillo, Pianzola* Ing. *Giusto* e *Morra* Ing. *Bonaventura,* ammessi al Corso di Perfezionamento.

In *Torino* sono state assunte le telefoniste: *Ricci Lidia, Racca Giuseppina, Capitolo Caterina, Oddone Silvia, Repetto Pierina, Ghiberti Ester, Carminati Carmela, Bisacotto Maria, Antoniotti Rosina, Merlo Anna, Petrolati Adele, Juvara Clara, Bertola Eleonora;* a *Como* telefonista: *Brovelli Maria:* operai *Dell'Agostino Ezio, Copes Battista, Scieghi Ettore, Manini Armando.* Dimissionarie le telefoniste: *Maffia Verina* e *Ronchi Ines.* A *Bergamo* è cessata la telefonista *Maccalli Angela* e l'impiegata *Degli Osti Agnese.* Ad *Arona* è assunta la telefonista *Sauvaigne Carla,* ad Orta le tre Sorelle *Bazzano,* a Sesto Calende *Cervini Maria, Cardani Piera, Brusa Elisa.* L'operaio *Ferrari Luigi* è trasferito dall'Esercizio di Arona a quello di Como per la rete di Morbegno. Ad *Alessandria* è assunta la telefonista *Negro Maria,* gli operai *Borelli Mario, Manina Giovanni, Tagliati Bruno, Rampone Luigi, Ghia Tortaroglio, Taverna Fini.* A *Cuneo* la telefonista *Brunetti Enrichetta,* assunta; si è resa dimissionaria la telefonista *Angolo Maria.* A *Milano:* assunto operaio *Campora Mario,* assunta impiegata *Ancora Jolanda,* ammessa telefonista *Toniato Gina.* A *Cremona:* assunto fattorino (per Mantova) *Terziati Guglielmo.* A *Pavia:* assunti operai *Sampellegrini Luigi, Rovati Tronconi;* l'operaio *Bovera* è trasferito da Pavia a Corteolona, *Scaramuzza Guglielmo* da Pavia a Locate. A *Biella:* assunta telefonista *Vercellotti Irma* per Santhià; è dimissionaria la telefonista *Malvicino Maria.* A *Novara:* assunto fattorino *Gambino Piero,* assunto magazziniere *Paglini Francesco* cessato operaio *Cancelliere Pietro,* cessato chauffeur *Bretto Giovanni.*

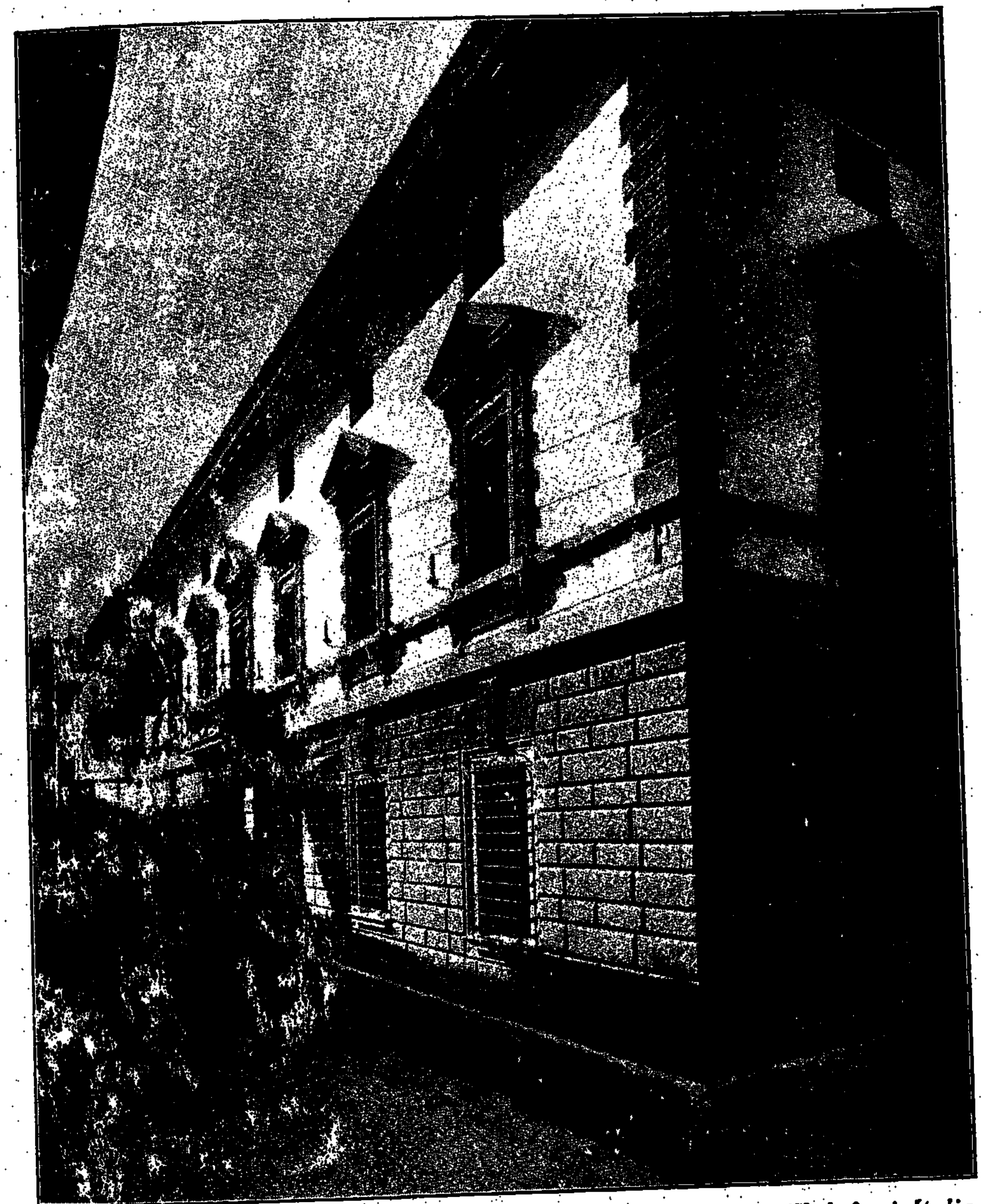
* *Nella TIMO* - A *Bologna - (Ispettorato)* - Ing. *Di Cesare Aristide* - nuovo assunto al Corso. *(Agenzia)* - *Malavasi Riccardo, Melega Antonio, Buoncore Nello,* impiegati assunti in prova. Impiegato *Cencini Francesco,* passato in regolamento e destinato all'ufficio di Bagni della Porretta. A *Piacenza: Pedretti Lina,* licenziata per motivi di salute, impiegate *Morisi Virginia, Borsotti Maria* assunte in prova. A *Rimini:* impiegato *Medri Francesco* passato in regolamento. A *Perugia:* impiegata *Biagini Giuseppina* assunta in prova. Operaio *Sguilla Carmelo* esonerato per età dopo 26 anni di servizio. A *Fano:* impiegata *Sanlei Argia* licenziata per ragioni d'organico. Ad *Aquila:* impiegata *Palombelli Alba* assunta in prova, impiegata *Colasante Marcella* licenziata. A *Chieti:* impiegato *Bigi Luigi* passato appaltatore uff. accettazione di Chieti, impiegata *Jezzi Elvira* assunta in prova, impiegata *Cecchi Lea* licenziata per ragioni di organico in seguito alla soppressione della Agenzia di Teramo.

* *Nella SIP - EAI - PCE* - E' stato assunto dalla EAI l'impiegato *Spessa Ercole* (Chivasso). Sono stati promossi effettivi gli impiegati: Ing. *Amedeo Este Gambaro, Camurati Celestino* e *Andreis Amalia* (S.G.), *Maletti Maria* (B) e gli operai *Marietta Giovanni* (ETE) *Bonzano Giuseppe* (DAS) *Dacomo Eugenio, Roberto Pancrazio, Timo Francesco, Aimonetto Giacomo, Doglietto Battista, Grisolamo Pietro, Riva Rivot Pietro* (S. Pr.). Sono stati promossi ad operai in prova i giornalieri *Masse Natale, Pivi Ferdinando, Paroni Dario* (ETE) *Maccagno Carlo, Perosino Enrino* (Chieri). Sono stati trasferiti: il Capo Centrale *Maderna Giulio* dalla "Lombarda" alla Centrale di Venaus, *Hopkins Samuele* da Sesto S. Giovanni, alla Cabina di Pianezza, *Guerra Evaristo* dalla Cabina di Pianezza a Sesto S. Giovanni, *Martelletto Vittoria* dalla STIPEL al Servizio Impianti Interni Elettrotelefonici (SIP). Hanno lasciato il servizio l'impiegata *Fin Margherita* (B) per matrimonio (Auguri!) e gli operai: *Lanza Giovanni, Catto Olimpio, Ambrosio Carlo* (Biella) e *Dini Vincenzo* (SCT).

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
ARTI GRAFICHE G. CATTANEO - TORINO TEL. 51-376

SINCRONIZZANDO...

ANNO VII. AGOSTO 1928. N. 8 (80)



A BOLOGNA — *La nuova Sede della T.I.M.O. (Telefoni Italia Media Orientale) inaugurata dal Sovrano il 12 Luglio 1928.*

(Ved. articolo illustrato a pag. 509)



DIGA DI CIGNANA - *Il montacarichi per calcestruzzo è parte del pontile di distribuzione. (Vedasi articolo illustrato a pag. 497).* (fot. Ing. Bertoglio)

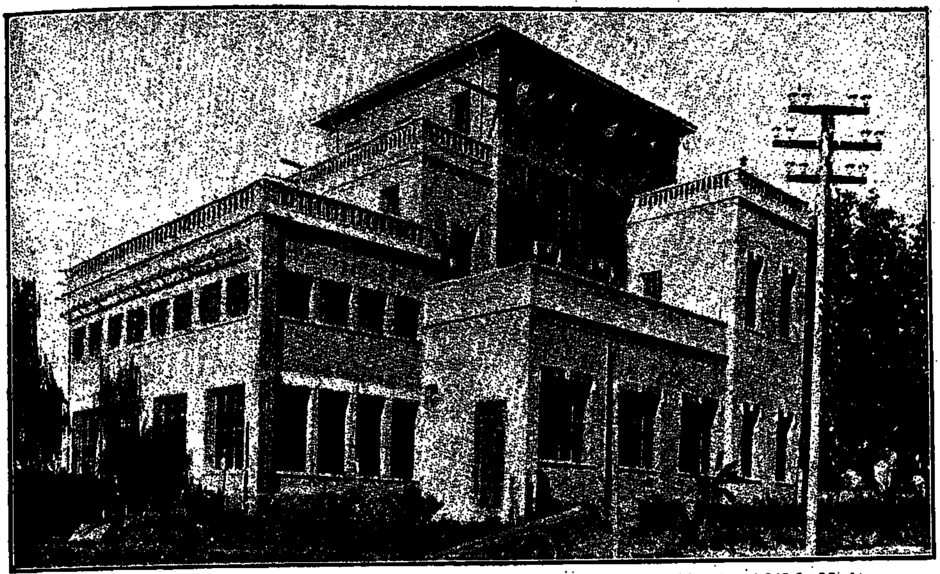


Fig. 1 - **ROVIGO** - *Sottostazione di trasformazione 50/M. - 10/M. Volt.*

LA SOC. EUGANEA DI ELETTRICITÀ

E LE SUE RETI DI DISTRIBUZIONE

La Società Euganea di Elettricità fa parte del gruppo delle Consociate della Società Adriatica di Elettricità, la cui rete di distribuzione si estende in ben 15 Provincie dal confine orientale del lago di Garda fino alla Romagna e all'Istria ed è alimentata da diversi impianti idroelettrici sul Piave, sul Cellina, sul Cismon, sull'Adige, sull'Isonzo e da impianti termici per la integrazione dei precedenti durante i periodi di magra a Venezia, Marghera, Monfalcone, Verona, Padova e Ravenna con una potenza complessiva di oltre 400.000 HP.

Alla Società Euganea è affidata la distribuzione nella Provincia di Rovigo, nella parte meridionale delle Provincie di Padova e Venezia e in taluni centri della Provincia di Vicenza entro i confini segnati nella cartina a pagg. 486-487. L'energia è consegnata dall'Adriatica a 50 KV nelle sottostazioni di Battaglia, Rovigo, Lendinara, Adria e Pontelongo e in queste località trasformata a 10.000 Volt per essere distribuita nella zona mediante oltre 700 Km. di rete a questa tensione. Oltre alle comuni forniture luce a circa 31.000 Utenti, (a mezzo di oltre 500 Km. di rete a bassa tensione) la Società Euganea esegue entro l'ambito del proprio territorio forniture importanti. Essa serve ad esempio ben 62 impianti di bonifica per una potenza complessiva di oltre 5.700 Kw. (e da ciò può desumersi quale potente ausilio abbia dato l'Azienda alla redenzione agricola della zona) 16 mo-

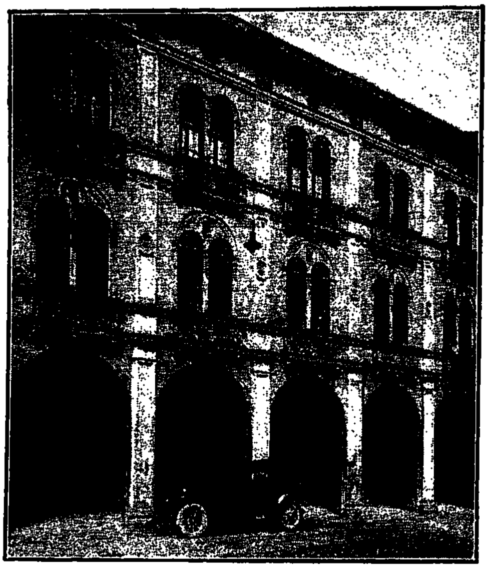


Fig. 2 - *La Sede della Direzione Generale della Società ad Este.*

lini ad alta macinazione per una potenza di oltre 1000 Kw., 122 molini a bassa macinazione per una potenza di circa 2.300 Kw, una diecina di Zuccherifici per una potenza di circa 2.000 Kw., e varie industrie d'altro genere: Jutifici, canapifici, tessiture, mobilifici, calzifici, forni da pane, fabbriche ghiaccio, di laterizi, lavorazioni concimi etc; mentre cura la maggior possibile diffusione dell'impiego dell'elettricità nelle Aziende agricole per arature e trebbiature e a scopo di irrigazione ad assicurare le culture contro i danni della siccità, e nelle abitazioni ad azionare moderne applicazioni elettriche domestiche.

La Direzione della Società è in *Este*, (figura 2). Tutto il territorio riservato all'Euganea è poi suddiviso in tre zone pressochè uguali mettenti capo rispettivamente ad Este, Rovigo e Adria ed in queste località esistono uffici di zona completi diretti da un ingegnere. Questi ha alle sue dipendenze i distinti servizi tecnici ed amministrativi. Pei servizi tecnici ogni zona cura:

1.) la manutenzione dei tronchi di rete a 120 KV e a 50 KV di proprietà dell'Adriatica attraversanti il proprio territorio. Mensilmente viene steso un dettagliato rapporto sullo stato delle stesse, sul numero e sulla ubicazione degli isolatori sostituiti in modo da seguirne il comportamento, elencate le osservazioni fatte e descritti i provvedimenti presi. Uno o



Fig. 3 - ESTE - *Magazzini e rimessa automezzi della Società.*

più guardafili abitano in piccoli decorosi fabbricati costruiti dalla Società accanto alle sottostazioni.

2.) il servizio nelle sottostazioni di trasformazione 50/M. - 10/M. Volt. Questo servizio è disimpegnato da Personale adatto che si alterna nei turni continui (giorno e notte). Talune sottostazioni sono particolarmente importanti essendovi installate varie unità da 2.000 KVA e divergendo da esse (ad es: da Lendinara) 10 linee a 10.000 Volt alimentabili da due indipendenti servizi e comandate da interuttori in olio automatici. Il Capo-Cabina abita in palazzine annesse alle sottostazioni e ne sorveglia il servizio e la manutenzione, esegue prove mensili sulla resistenza delle terre degli scaricatori, della ferramenta, dei telefoni, sulla resistenza degli scaricafulmini indicando per questi ultimi esattamente il valore degli spazi esplosivi contro terra e fra le fasi, verifica il funzionamento degli interuttori e dei rispettivi relais, dei riduttori, il comportamento dei trasformatori (ronzio - temperatura - stato dell'olio) e si accerta della perfetta efficienza dei telefoni e delle parti di essi e degli estintori per incendi rammentando al Personale come si adoperano, quali sono adoperabili anche contro parti sotto tensione e quali no.

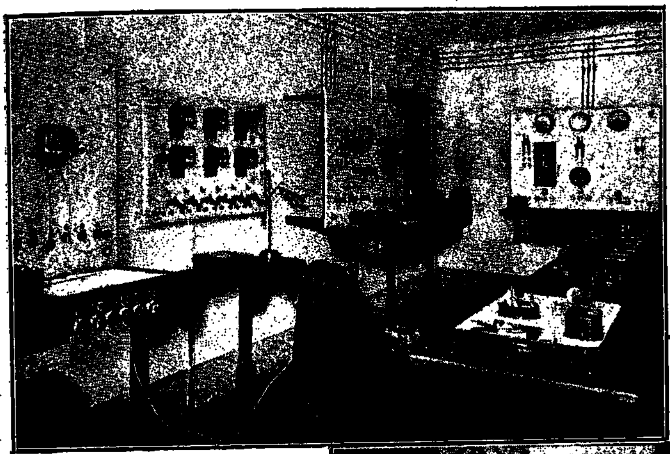


Fig. 4
Il laboratorio centrale di taratura ad Este.



Fig. 5 - *L'interno del laboratorio centrale di taratura.*

Inoltre viene eseguito anche lo studio e la esecuzione di ogni eventuale ampliamento nelle sottostazioni. Le incastellature relative sono di solito eseguite presso l'officina della Società e così fu provveduto a Rovigo per la confezione di quelle che occorsero in recenti ampliamenti a Ro-

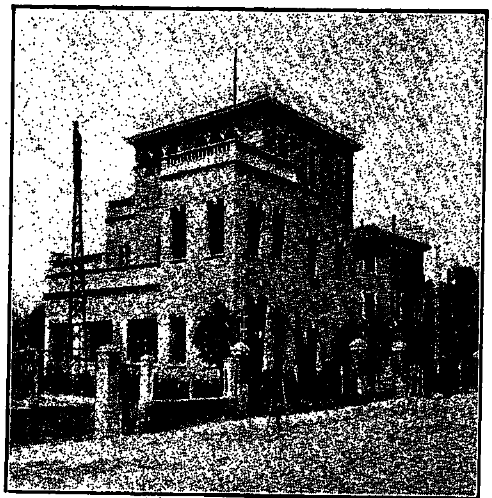


Fig. 6 - Rovigo - *Sottostazione di trasformazione 50/M. - 10/M. Volt ed Uffici Zona.*

vigo, a Lendinara, a Battaglia, e per il montaggio di alcune cabine principali di smistamento a 10.000 Volt. Così si provvede alla riparazione con mezzi proprî dei trasformatori in olio in servizio nella zona.

3.) la costruzione dei nuovi impianti di distribuzione e la compilazione accurata degli inventari per il controllo del consuntivo di spesa, la manutenzione degli stessi e degli esistenti e delle cabine di smistamento e di trasformazione. La diligente tenuta al corrente degli inventari degli impianti in funzione e delle cabine.

4.) il normale esercizio (allacciamenti, stacchi, installazioni e cambi degli apparecchi di misura, lettura dei contatori).

5.) la taratura e la manutenzione degli apparecchi di misura.

6.) l'approvvigionamento dei materiali e degli utensili necessari alla costruzione e alla manutenzione degli impianti e all'esercizio. Tutte le ordinazioni di materiali individuati con la indicazione del disegno di riferimento, ed elencati dagli uffici di zona su appositi moduli passano ad Este per il controllo del Direttore Generale e quindi le ordinazioni sono passate a Venezia all'Ufficio Approvvigionamenti della Società Adriatica di Elettricità. Quest'ultimo ufficio per la gran mole di ordinazioni commesse ogni anno per conto di tutte le Consociate è in grado non solo di ottenere i maggiori sconti ma anche di curare tra le Consociate lo scambio dei materiali esuberanti presso una di esse richiesti invece dall'altra rappresenta quindi un modello di organizzazione, concentrando in sè l'incarico delle trattative dirette coi Fornitori.

Per i servizi amministrativi ogni zona cura:

1.) l'accertamento dei redditi e la compilazione delle bollette e fatture.

2.) l'esazione dei crediti.

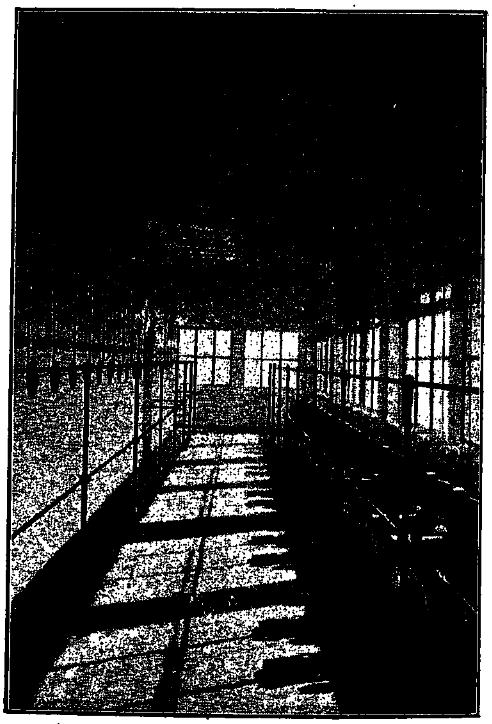


Fig. 7 - Rovigo - *Uscita linee 10.000 Volt.*

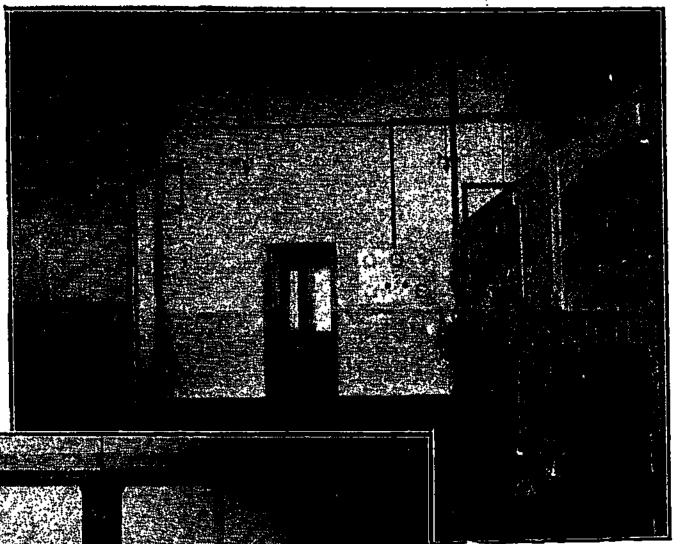


Fig. 8
Sala interruttori 50.000 a Rovigo.



Fig. 9
Locale dei telefoni nella sottostazione di Rovigo.

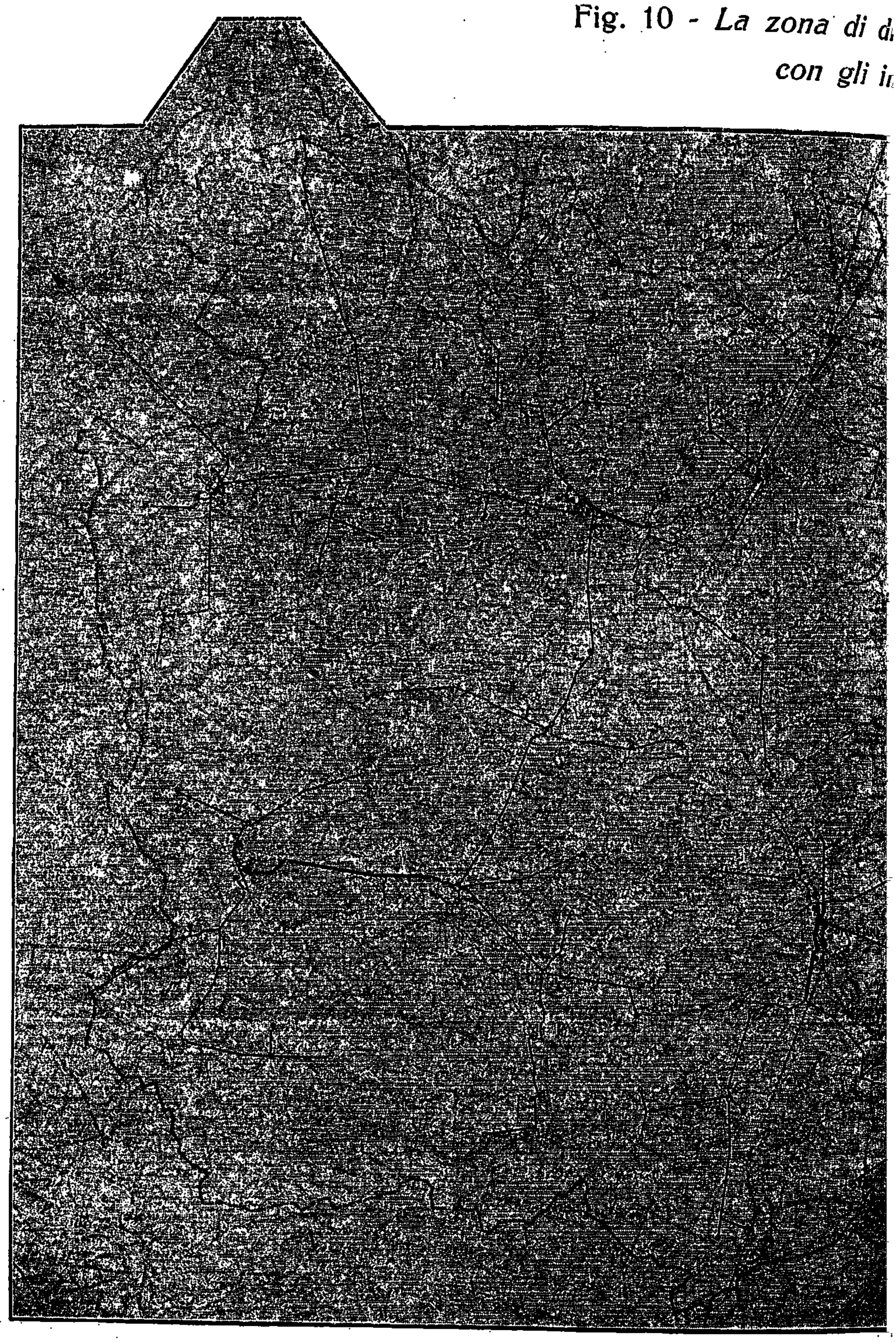
3.) il servizio di cassa.
4.) il servizio di magazzino.

Oltre a ciò ogni zona espleta per il territorio della propria influenza il servizio di propaganda, le corrispondenze, i rapporti con gli Enti pubblici, le trattative con gli Utenti per la stipulazione dei contratti di fornitura, e con i Proprietari per le espropriazioni in dipendenza dei lavori.

La Direzione Centrale si riserva invece di trattazione di ogni questione di carattere speciale, la stipulazione dei contratti di compravendita, l'esame delle contabilità mensili di cassa (controllo delle spese) e di magazzino, il riassunto e il controllo degli accertamenti, l'esame dei crediti, la compilazione della contabilità generale etc. concentrando in sè ogni attività di carattere generale indirizzata allo scopo di migliorare il servizio (nel 1927 non abbiamo avuto complessivamente 60 minuti di interruzioni) sviluppare gli impianti e ridurre le spese unitarie.

Data la speciale struttura della Società ed il carattere quasi autonomo di ciascuna zona rivestiva presso l'Euganea particolare valore l'adozione di un criterio accorto di organizzazione del lavoro. Perciò la Di-

Fig. 10 - *La zona di d*
con gli i



ione della Società Euganea di Elettricità
esistenti al 1° Luglio 1928.

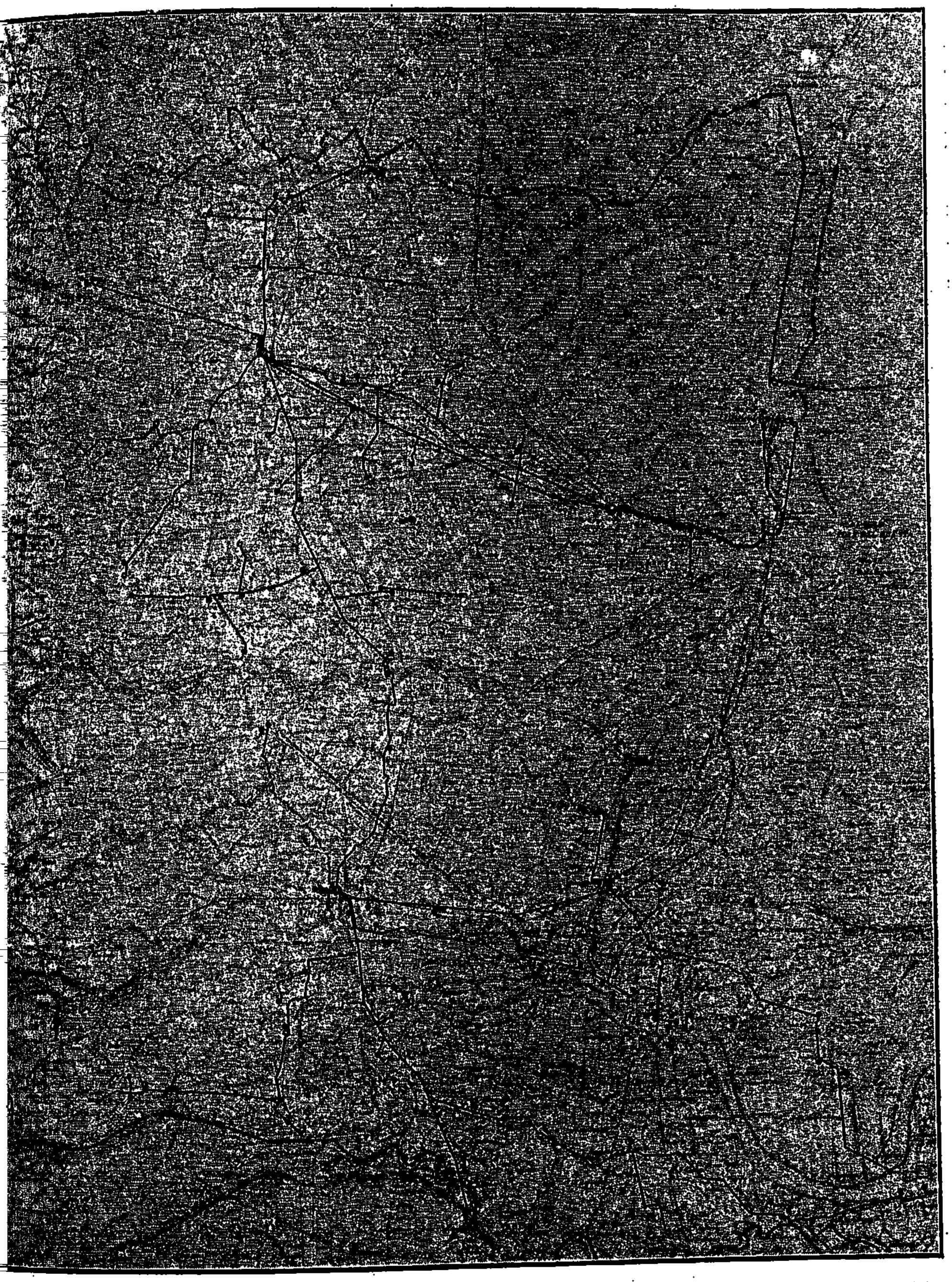




Fig. 11 - Rovigo - [illegible] : *uscita 10.000 Volt.*

mostrino atte ad eliminare doppioni, a semplificare il congegno amministrativo e rendere facili e spediti i controlli.

Circa l' unificazione dei tipi e dei materiali, si può dire che non viene impiegato in tutta la Società nessun oggetto, nemmeno il minimo, che non sia stato scelto e " standardizzato " con cura. Per ciascun lavoro di qualunque natura esistono disegni che indicano al personale quale oggetto e talora quale utensile deve essere impiegato. Così per le cabine disegni quotati indicano a quale tipo di fabbricato si debba ricorrere. In questo modo la Società è in grado di preventivare accuratamente la spesa per ogni lavoro.

a) Linee a 10/M Volt. Si adottano sostegni di tre tipi:

1) in ferro a traliccio a 4 montanti per dorsali di particolare importanza.

2) in ferro a traliccio a due montanti (con l'inserzione in punti opportuni di pali di semi - ammarro e

rezione Centrale sugli elementi forniti dalle tre zone cura:

1.) il progressivo perfezionamento dell' organizzazione generale interna.

2.) lo studio di una intelligente unificazione dei tipi e dei materiali.

3.) l' applicazione di una norma comune per la installazione dei misure. Infatti il ciclo contabile (letture degli apparecchi - accertamento - compilazione delle bollette - esazione - compilazione mensile della situazione crediti - tenuta del magazzino) procede in tutta la Società con lo stesso identico criterio, allo scopo di ottenere tra gli altri vantaggi (uniformità nel trattamento agli Utenti - unificazione agli stampati, etc.) che ogni funzionario possa per ra[illegible] di servizio essere spostato dall' u[illegible] all'altra zona trovandosi immediatamente in grado di mantenere immutato il proprio rendimento. Si tiene ugualmente conto però della iniziativa individuale perchè in periodiche riunioni tra funzionari della stessa categoria sono discusse e vagliate accuratamente le proposte di ognuno e messe in pratica quelle che si di-



Fig. 12 Rovigo - *Scaricatori sul 50.000 Volt.*



Fig. 13 - **Rovigo** - *Fabbricato per la taratura apparecchi e magazzini.*

completo ammarro a 4 montanti) per dorsali di media importanza. Per una sola linea, la Crocetta - Pontecchio - Crespino, si adottarono sostegni di altro tipo a scopo di esperimento. Precisamente si impiegarono pali stirati del tipo Bates nel tratto da Crocetta a Pontecchio e pali in cemento armato centrifugato da Pontecchio a Crespino. Questi ultimi non richiesero in cinque anni alcuna manutenzione, diedero ottima prova e non presentarono il minimo inconveniente ove si prescinda dalla difficoltà di salirvi per riparazioni.

3) in legno iniettato da m. 11 per le semplici derivazioni. Speciali chiodi infissi nel tronco all'atto della posa in opera con la indicazione della data incisa sulla loro testata danno il modo di seguire il comportamento di ciascuna fornitura.

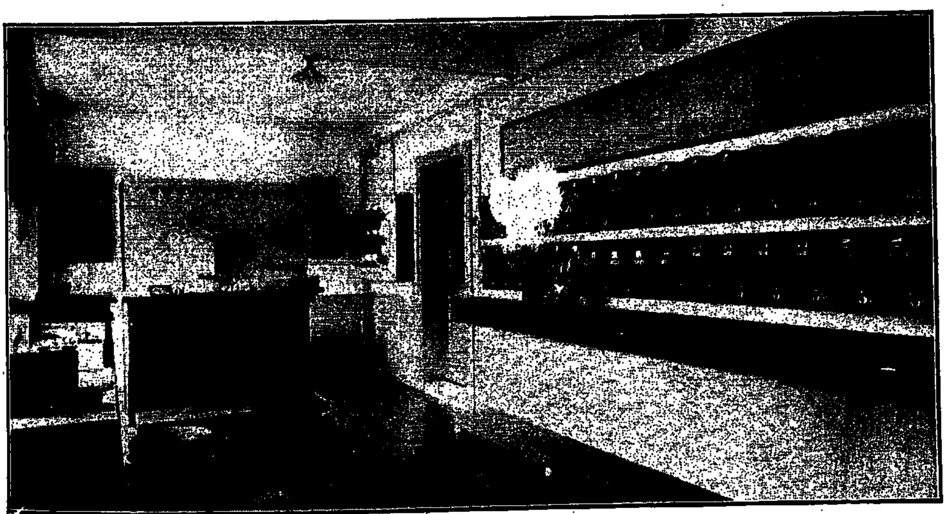


Fig. 14 - *Sala taratura apparecchi di misura a Rovigo.*



Fig. 15
Interruttore di corsa 50/M. Volt a Lendinara.

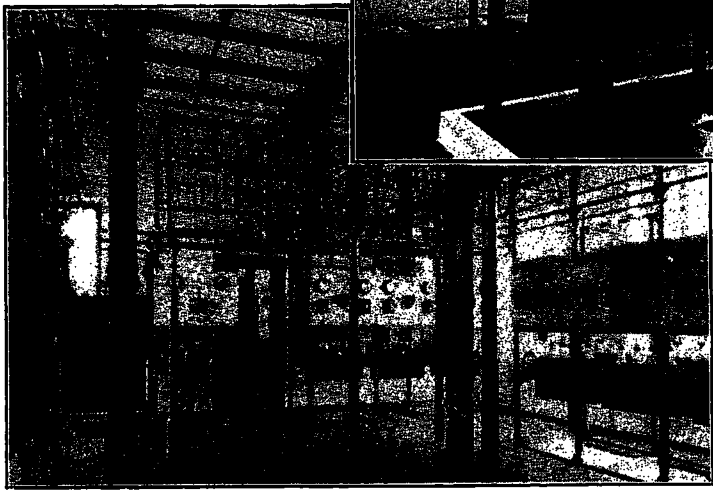


Fig. 16
L'interno della sala 10.000 Volt a Lendinara.

Per l'armamento si ricorre a perni diritti, capsula 667 R. G. o tipo 5109 FIL rispettivamente per isolatori 1125 R.G. o 3307 FIL per sostegni in ferro; e ganci da 22 mm. capsule 627 R. G. o 3004 FIL rispettivamente per isolatori 1386 R. G. o 3305 FIL per i sostegni in legno.

I giunti per i conduttori e i collari, e nel caso di linee in legno i cartelli morte, le corone di protezione, gli occhi per tiranti, la treccia per gli stessi, i tenditori, le chiavarde per le contropunte, le traverse in legno, le viti mordenti e perfino le castagnole sono esattamente elencate e quotate e per nessuna ragione deve esserne variato il tipo o la dimensione.



Fig. 17 - *Sala delle sbarre a Badia.*

b) Le cabine di trasformazioni si costruiscono in due tipi a seconda della importanza attuale o da pre-



Fig. 18
Sottostazione di smistamento a 10/M. Volt e Agenzia.

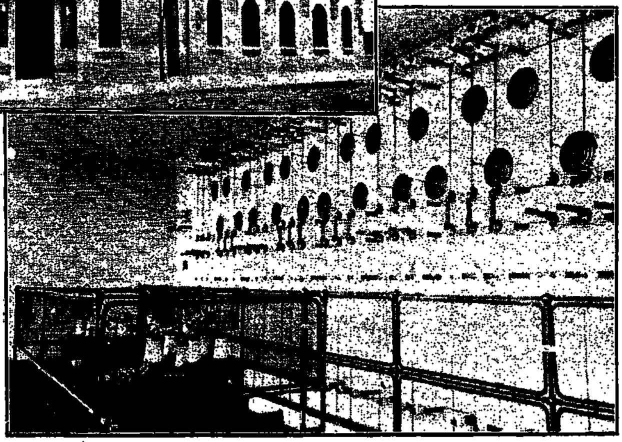


Fig. 19
Ingresso linee e scaricatori a Badia.

sumersi dei centri da illuminare.

Gli oggetti che devono essere in ciascuno dei due casi installati sono elencati e quotati. Dai dischi di ingresso del primario, ai morsetti di raccordo del trasformatore alle sbarre, dai concentrici alle prese di terra dai peduncoli agli interruttori del quadro, dagli attacchi dei reofori sulle resistenze alle porte d'ingresso ed alla sua serratura, ogni oggetto fa parte di una serie normalizzata.

c) nelle linee di distribuzione si adottano pali in legno di abete iniettato da m. 8, mensole, ganci o perni di pochi tipi insostituibili.

Isolatori FIL. 327 e 390 a seconda della sezione dei conduttori e del tipo 1469 R. G. per le prese degli Utenti.

Per gli allacciamenti luce tubi stagnati e pipe di un unico tipo.

La sezione del filo miniato ha invece tre valori a seconda della importanza dell'impianto da alimentare, così i fusibili delle valvole nei contatori. Gl'impianti per la pubblica

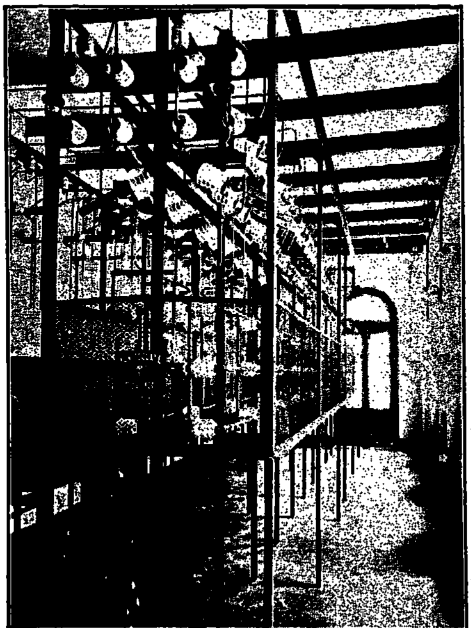


Fig. 20 - *Interno cabina smistamento a Badia.*

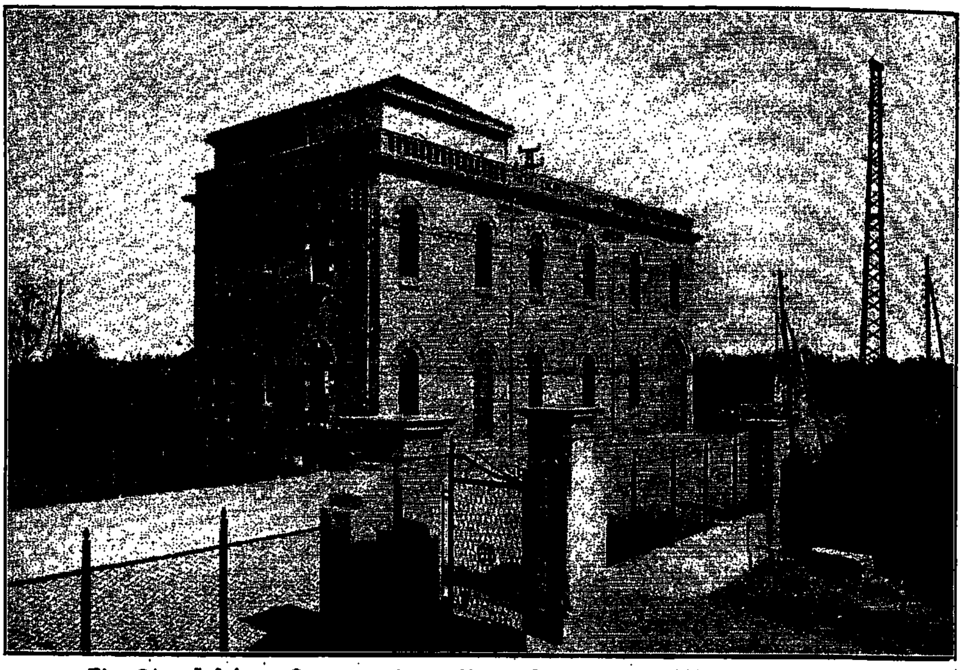


Fig. 21 - **Adria** - *Sottostazione di trasformazione 50/M. - 10/M. Volt.*

illuminazione sono solitamente eseguiti dalla Società ma il materiale che li costituisce (bracciali e sole calate di alimentazione degli stessi) passa con la messa in servizio dell'impianto in proprietà delle Amministrazioni Pubbliche che ne curano la manutenzione.

Per quanto si riferisce alla installazione degli apparecchi di misura esse sono state ridotte a quattro tipi. Due per la luce, una per la forza motrice al disotto di 10 HP, ed una per la grossa forza motrice. Le fotografie (figg. 25 e 26) dànno una idea abbastanza chiara della semplicità e praticità delle installazioni stesse. La scatola per protezioni modello 208, assolutamente robusta ed inaccessibile, fu scelta dopo l'esame di numerosi campioni e diede risultati ottimi. In due anni furono installate oltre 20.000 scatole di questo tipo e al ritorno degli apparecchi in taratura nessuna si presentò deformata o in condizioni da non poter essere riadoperata. Il montaggio indicato a sinistra nella fig. 25 con una grande custodia di protezione che copre anche il contatore viene posto in opera nei locali aperti al pubblico o presso utenti..... incerti.

La spesa per il montaggio nei due casi è la seguente:

Con custodia protezione 208

tavoletta di legno	L.	2,00
protezione 208 completa di valvola Edison e morsetto	„	8,60
m. 2,30 filo isolato	„	1,40
tubo e gaffette	„	0,30
viti in sorte	„	0,20
mano d'opera	„	1,20
	L.	13.70

Con custodia grande

tavoletta di legno	L.	2,00
protezione grande completa		

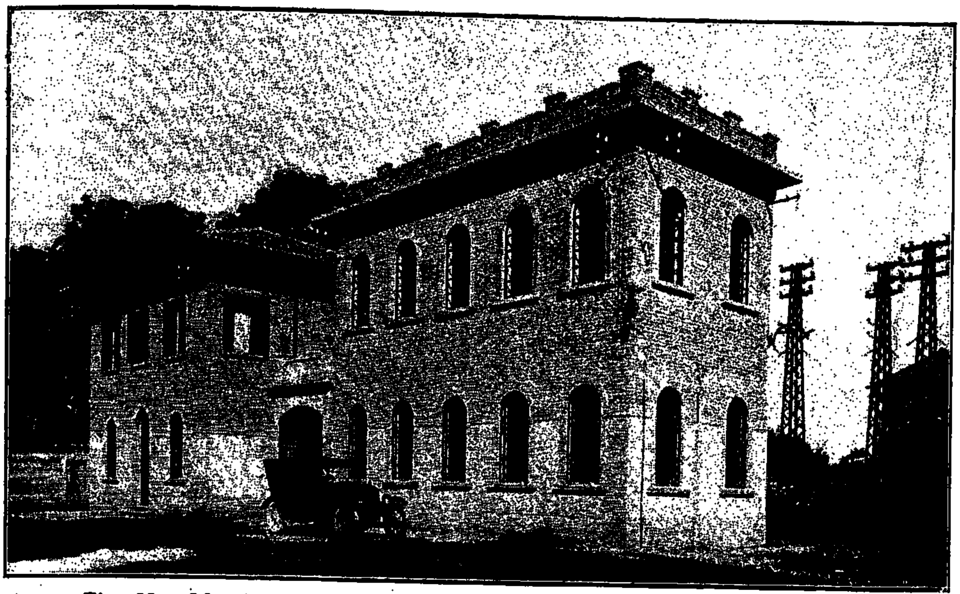


Fig. 22 - **Montagnana** - *Cabina di smistamento a 10.000 e Agenzia.*

di valvola e morsetto	L. 12,60
m. 2,30 filo isolato	„ 1,40
tubo e gaffette	„ 0,40
viti in sorte	„ 0,20
mano d'opera	„ 1,50
	L. 18.10

Le misure per la grossa forza motrice si fanno:

Sulla bassa tensione mediante un contatore trifase per carico non equilibrato senza 4° filo e due contatori monofasi (inserzione Aron).

Sull'alta tensione mediante un contatore trifase per carico non equilibrato, due contatori monofasi con le tensioni normali e due contatori monofasi con le tensioni in quadratura.

Ogni gruppo di apparecchi è munito di una morsetteria, attraverso la quale avviene il collegamento dei contatori ai trasformatori di misura. In questo modo può essere assai facilmente eseguita sul quadro stesso la messa in corto circuito dei secondari dei trasformatori di corrente, potendosi sostituire i contatori senza compromettere i trasformatori stessi.

Ogni circuito amperometrico fa capo ai morsetti di due prese di corrente in parallelo, e di solito per ogni circuito una doppia spina di corto circuito assicura la continuità. Volendosi procedere ad una verifica si toglie la spina e si introduce nella presa un'altra spina che si chiuda attraverso il circuito amperometrico dell'apparecchio di controllo. Tolta allora la seconda spina di corto circuito, la serie permane chiusa attraverso il nuovo apparecchio senza che venga mai interrotto il circuito.

E' evidente la funzione della morsetteria che consente rapidi controlli e facili sostituzioni di apparecchi.

Il prezzo del montaggio di questo gruppo risulta come segue:

Quadro marmo 65x70 cm.	L. 65,00
Morsetteria completa	„ 15,00
Protezione della morsetteria	„ 10,00
Filo isolato m. 5 da 20/10	„ 3,00

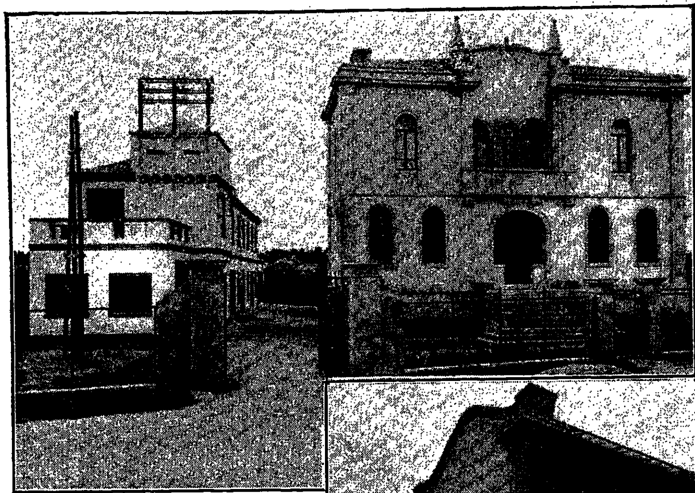


Fig. 25
Gli uffici di zona di Adria.

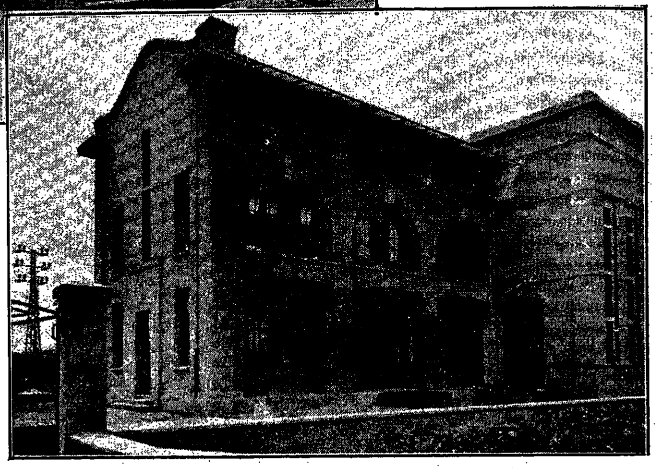


Fig. 24
Sottostazione di trasformazione 50/M. - 10/M. Volt a Battaglia.

Bulloni e viti	L.	1,50
Spesa di montaggio	„	25,00
	L.	119,50

La fotografia riportata a figura 13, che riproduce l' interno della sala taratura apparecchi di Rovigo, dà una impressione sufficientemente completa della cura posta nell'esame degli apparecchi e nella loro installazione.

Ci pare infine valga la pena di descrivere per sommi capi il criterio seguito nella costruzione delle cabine di smistamento a 10/M costruite nella zona. Poichè la funzione precipua della Società è quella di distribuire energia a media tensione, hanno particolare importanza queste cabine di smistamento. Anche per esse si è scelto un tipo che si è ripetuto presso che inalterato in varie località, e disposto in modo da poter essere, di mano in mano che se ne ravvisa la necessità, prolungabile da un lato. Ad esso fu di solito affiancato un piccolo fabbricato ad uso Ufficio dell'Agenzia e un appartamento di abitazione per l' Agente con ingresso indipendente da quello dell' Ufficio. Il tutto è risultato di aspetto assai decoroso (vedi figure). Per il montaggio si è seguito il criterio addottato per le piccole cabine installando cioè apparecchi normalizzati. Volendo però impiegare anche materiali ottimi pervenuti dalle demolizioni di impianti precedenti si sono riuniti in ogni cabina materiali di identico tipo, provenienti

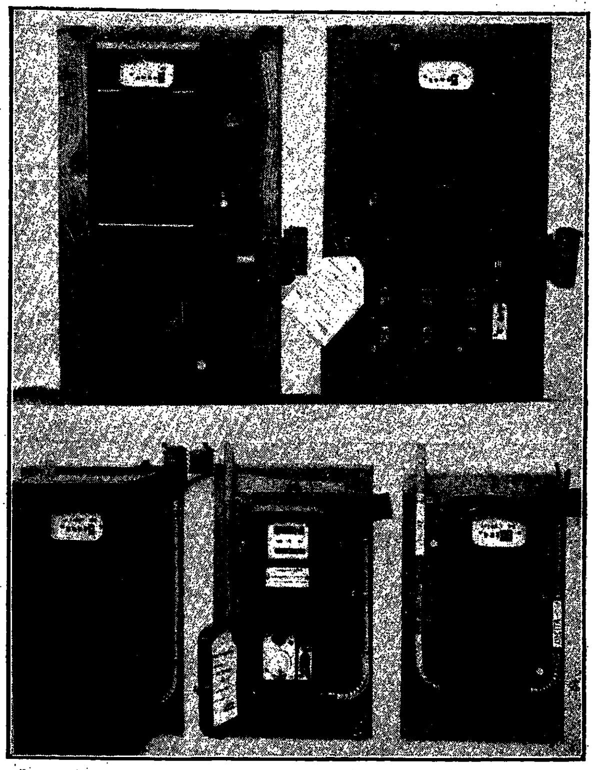


Fig. 25 - In alto: *Installazioni forza motrice fino a 10 HP - trifase a 4° filo.* In basso: *I due tipi di installazione luce.*

da impianti diversi aboliti. Così a Badia si riunirono tutti gli interruttori in olio Siemens a Lendinara tutti i Galileo e così via. Così a Badia furono posti in opera sulle sbarre coltelli sezionatori del tipo Siemens che pur non appartenendo alle nostre serie normalizzate rappresentavano materiale magnifico. Le fotografie 17, 18 e 19 indicano questo particolare e danno anche una idea della cura posta nel montaggio. L'incastellatura in ferro fu studiata in modo da rappresentare il minimo di peso ed ingombro non disgiunto dalla necessaria robustezza. I montanti sono fissati al pavimento mediante viti mordenti; questo accorgimento e l'altro mediante il quale le vasche destinate a raccogliere olio di eventuale fuoriuscita dagli interuttori, sono sollevate dal suolo, consentono la facile pulizia del pavimento. Gli scaricatori in olio Galileo sono derivati dalle sbarre a 10/M e sono installati al piano superiore.

Molta cura è posta nel trattamento al Personale, convinti come sia utile nei limiti del possibile seguire l'operaio non solo nelle sue ore di lavoro ma anche nella sua vita privata, per giungere infine ad ottenere da lui un rendimento maggiore. Così non potendo naturalmente la Società provvedere alla costruzione di abitazioni per tutto il personale, ha cercato che almeno quelle costruite fossero assolutamente decorose e non si disinteressa quando se ne presenta l'occasione della scelta della abitazione per l'operaio, considerando titolo di merito per lo stesso, le condizioni di pulizia e di decoro della sua casa, nella persuasione che alla fine l'operaio dovrà apprezzare questo nuovo aspetto di essa e essere ricondotto senza avvedersene, alle sane gioie del focolare, con quale benefico impulso pel suo spirito ognuno immagina. Quando l'operaio vive in un ambiente dove non può condurre una esistenza confortevole, arriva al lavoro stanco, e spesso scoraggiato della vita che conduce. Per conseguenza la creazione di una abitazione con-

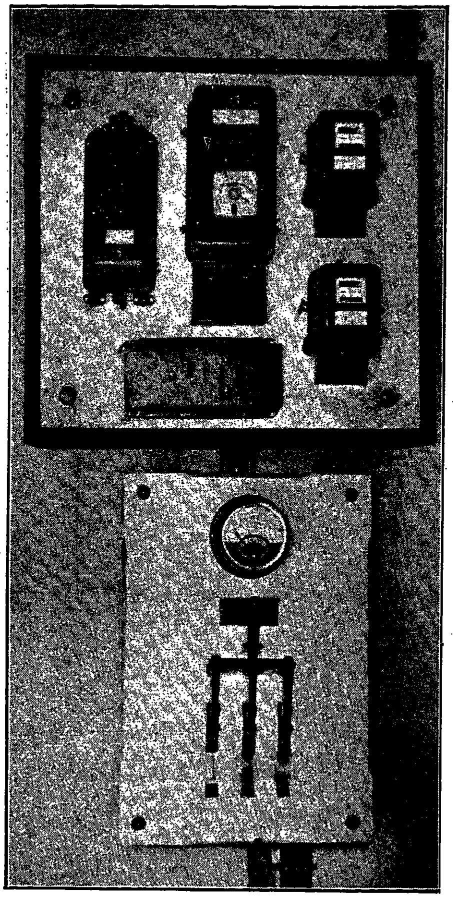


Fig. 26 - *Installazione di forza motrice oltre i 10 HP.*

fortevole per lui finisce per mutare il suo regime di vita, migliorare la sua salute e di riflesso il suo rendimento nel lavoro.

Crediamo che questa descrizione sommaria sulla costituzione dei nostri impianti e sulla loro organizzazione sia sufficiente. Vorremo altresì che nonostante la forma disadorna ed affrettata, apparisse nella sua luce la attenta e costante ricerca di ogni espediente atto a migliorare il servizio e la diligenza posta nell'applicazione di ogni principio che, elevando il rendimento e quindi l'interesse di ognuno, assicurasse l'interesse della Industria e quindi quello della Nazione.

Rovigo, 26 Giugno 1928.

Ing. LUCIANO GIACOMUZZI

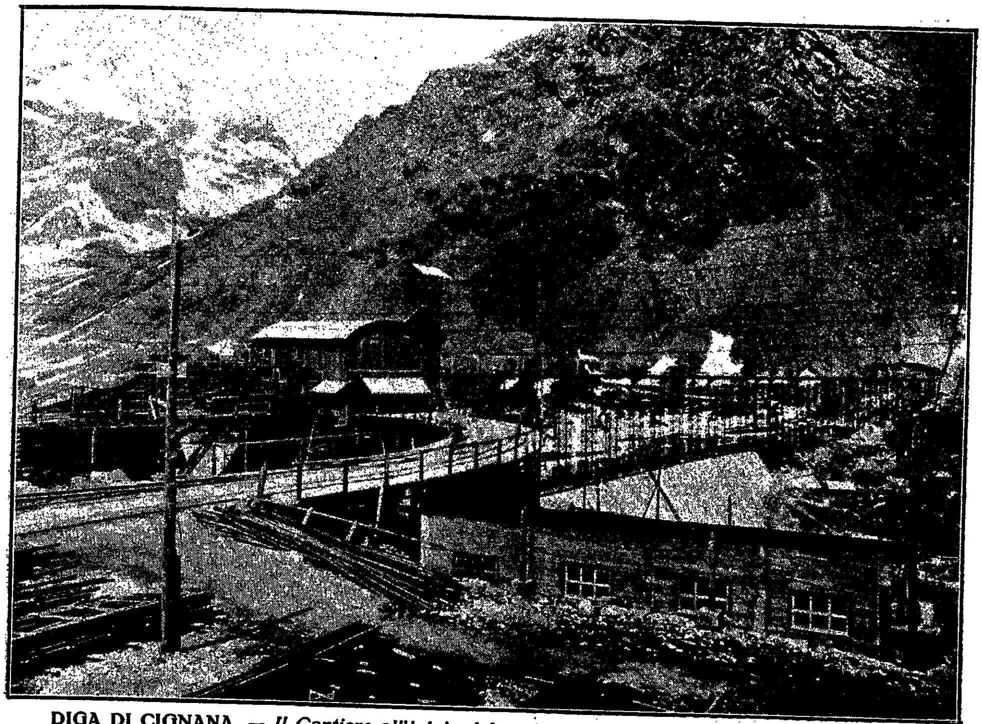
UN NUOVO TRASMETTITORE TELEFONICO

Alla British Shipping and Engincering Exposition di Londra - scrive la *Stampa* - è stato recentemente esposto un nuovo tipo di trasmettitore o microfono telefonico, completamente differente da quelli attualmente in uso per quanto si riferisce al modo di applicarlo durante le conversazioni telefoniche. Tutti i telefoni manuali portano ad una estremità la parte che serve per ascoltare e che si pone all'orecchio, detta in termine tecnico "ricevitore telefonico„ ed all'altra estremità la parte che si avvicina alla bocca per trasmettere la propria voce, detta "microfono„ o "trasmettitore„.

Nel nuovo modello il trasmettitore è simile al tipo usato nei telefoni a mano della Francia; peraltro invece di parlare con la bocca vicino ad esso, lo si pone fermamente contro il collo ed il suono viene trasmesso in questo modo. Le onde sonore, prodotte nell'aria quando si parla, urtanto contro la membrana del microfono di un apparecchio telefonico la fanno vibrare e queste vibrazioni producono variazioni della corrente che percorre il circuito, corrispondenti alla maggiore o minore pressione che la membrana metallica esercita sui granelli di carbone esistenti dietro di essa.

Queste variazioni di corrente vengono poi nuovamente trasformate in vibrazioni sonore nel ricevitore telefonico dell'apparecchio che si trova all'altra estremità della linea. Ora le vibrazioni dell'aria, prodotte dagli organi che presiedono alla formazione della parola, si propagano in tutti i sensi e quindi anche attraverso il collo della persona che parla.

La cosa può sembrare strana ad un profano, ma è proprio così. Usando quindi un trasmettitore telefonico del nuovo tipo, non solo si trasmettono i suoi prodotti da chi si trova all'apparecchio, ma si elimina la trasmissione di tutti i rumori non necessari e si aboliscono i così detti "toni laterali„. Senza tener conto che ci guadagna anche l'igiene.



DIGA DI CIGNANA. — *Il Cantiere all'inizio del periodo lavorativo 1928. Si osservino: il pontile in curva con binari per trasporto cemento, l'edificio Silos con gli elevatori a tazze, la torre montacarichi, il pontile di distribuzione con le 12 colate.* (fot. Ing. Bertoglio)

SGUARDO ALLE GRANDI DIGHE ITALIANE IN COSTRUZIONE

Alcune notizie sulla riapertura del Cantiere della Diga di Cignana.

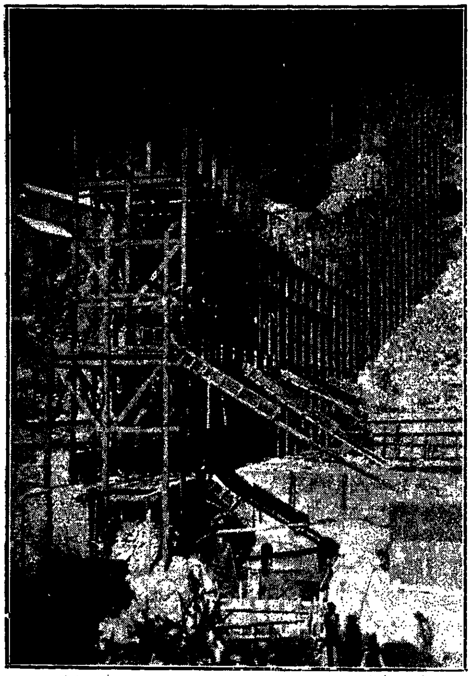
Secondo l'elenco pubblicato (1) dalla Presidenza della 3a Sezione del Consiglio Superiore dei L. L. P. P. (Servizio Dighe) al 1.° Aprile 1927 risultavano ultimate, in Italia, 112 dighe di ritenuta e 42 in corso di costruzione; un complesso cioè di 154 opere che comprendono tipi svariatissimi, dalle traverse mobili o fisse per piccole trattenute alle dighe di grandi e grandissime altezze per serbatoi capaci di milioni e decine di milioni di metri cubi. A lavori ultimati il volume d'invaso utile dei serbatoi sarà di circa 1300 milioni di mc. con una superficie dei bacini di dominio di 20.600 kmq.

Limitandosi alla considerazione delle dighe superiori ai 30 metri il numero si riduce a 49 delle quali 22 in costruzione; fra queste alcune vanno segnalate per la notevole ritenuta e per la imponenza del masso murario.

(1) *Annali dei Lavori Pubblici anno 1927 fascic. V.*

La diga di Suviana sul torrente Limentra di Treppio (Bologna), per la quale attualmente si procede all'ultimazione degli scavi di fondazione, avrà la superba altezza di m. 83 e spessore alla base di m. 72; tipo a gravità con profilo triangolare a largo margine di sicurezza. Per la costruzione verrà impiegato il calcestruzzo colato, ottenuto con materiali di frantumazione e, secondo le previsioni, ne occorreranno circa 260.000 metri cubi per compiere l'opera.

Il serbatoio di Suviana ha un invaso utile di 36 milioni di mc. ed è uno delle due riserve stagionali (l'altra è quella di Castrola che permetterà d'accumulare circa 25 milioni di mc. con una diga di 60 metri) facenti



Diga di Ceresole Reale. - *Ponte di servizio a monte della diga in costruzione (ottobre 1927).*

parte delle opere di sfruttamento idraulico della regione dell'Alto Reno che l'azienda delle Ferrovie di Stato ha in corso di costruzione per alimentare le linee ferroviarie a trazione elettrica che fanno capo ai due nodi di Bologna e Firenze.

Nel piano di Spluga (Sondrio) un'altra opera ciclopica sta per sorgere a creare un serbatoio della capacità di 28,2 milioni di metri cubi.

Lo sbarramento sarà costituito da due dighe, una con ritenuta di m. 24 e l'altra di m. 70 che richiederanno circa 180 mila metri cubi di calcestruzzo. I materiali aggregati verranno ottenuti parte con frantumazione di pietrame di cava e parte utilizzando depositi alluvionali di sabbia e ghiaia; il calcestruzzo verrà posto in opera a mezzo di *blocchi*, aggiustato a mano e battuto. Alla fine del 1927 erano già eseguite le opere di scarico di fondo e di presa, iniziati ed a buon punto gli scavi per la fondazione delle due dighe e pressochè ultimati gli impianti di frantumazione, preparazione e trasporto del calcestruzzo.

Il serbatoio Spluga appartiene a quel completo insieme di opere che provvedono alla utilizzazione delle acque della valle del Liro che la Società Elettricità Int. Cisalpina (Gruppo Edison) convoglia sino alla possente centrale di Mese (Chiavenna).

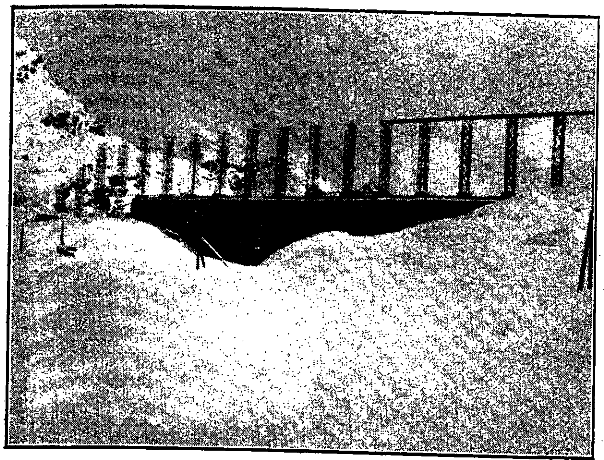
Un'altra grande diga, per la quale i lavori murari trovansi attualmente all'inizio, è quella della Società Idr. del Barbellino. Il massiccio che raggiungerà l'altezza di m. 62 viene costruito in calcestruzzo colato con blocchi annegati e permetterà di accumulare 16 milioni di metri cubi d'acqua. È questo il maggiore dei tre serbatoi di riserva che sono previsti nell'alto bacino del Serio.

Già iniziata è la diga di Ceresole Reale sul torrente Orco; anch'essa del tipo a gravità, alta m. 48, in calcestruzzo colato. Nel periodo lavorativo 1927 furono gettati circa 9000 mc. di calcestruzzo mentre l'opera muraria ammonta a circa 200 mila mc. In questo impianto vi è caratteristico il sistema di distribuzione del calcestruzzo per il quale, parallelamente alla faccia a monte della diga, è stato innalzato un grande pontile in legno alto circa 50 metri e con ripiani ogni quattro metri, dove si trovano binari di corsa per i vagonetti di trasporto del calcestruzzo; dal pontile questi va in opera con ordinari canali di colata.

Lo sbarramento fa parte delle costruzioni



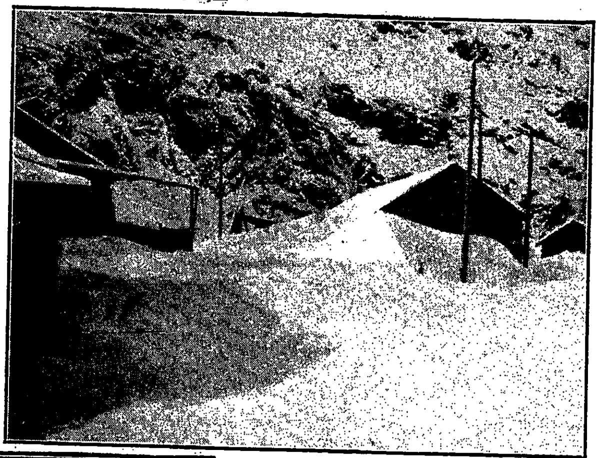
Diga di Cignana. - *Il pontile visto dalla spalla destra.*
(fot. Calpini)



A sinistra: *La diga di Cignana vista da monte nel marzo 1928.*

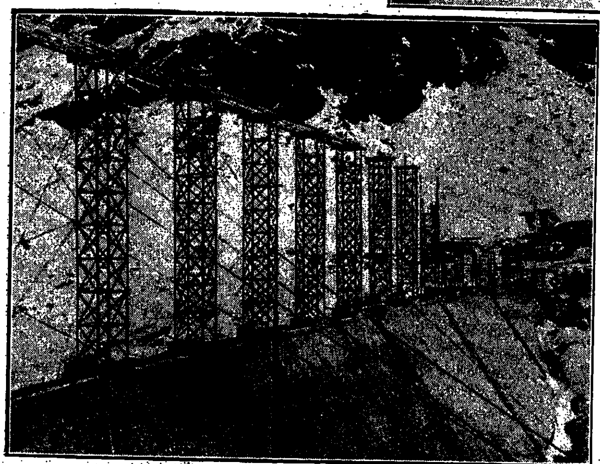
In basso: *Le baracche del Cantiere di Cignana quasi sommerse dalla neve.*

(fot. Calpini)



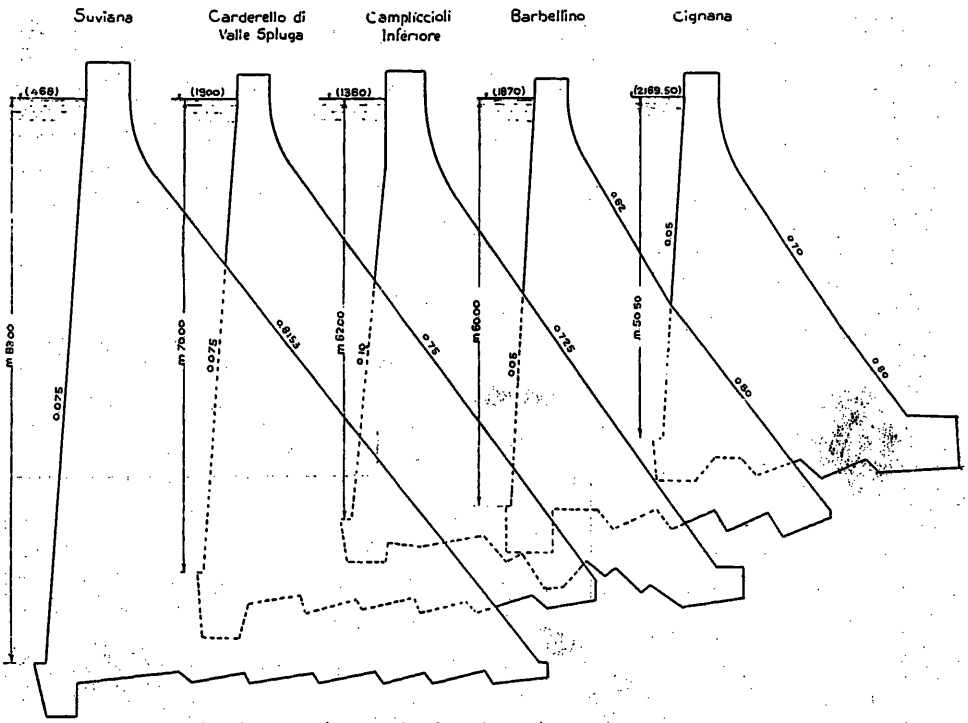
progettate dal Comune e dalla Provincia di Torino per sfruttare le forze idrauliche del torrente Orco e questa è la prima opera di un vasto programma di lavori. Le acque raccolte nel serbatoio di Ceresole Reale verranno utilizzate su di un salto di m. 809,50 per produrre la potenza media di 32.400 cavalli.

In fase di ultimazione è la diga di Campliccioli inferiore della Soc. Edison. Tipo a gravità a profilo triangolare; altezza m. 62 e 250 mila metri cubi di muratura di pietrame. Questo sbarramento permette un invaso utile di circa 9 milioni, di mc. ed è destinato, insieme al serbatoio dell'Alpe Cavalli (invaso di 8,7 milioni con diga di m. 55) a formare riserva invernale per le sottostanti Centrali di Rovesca e Pallanzeno della Soc. Edison.

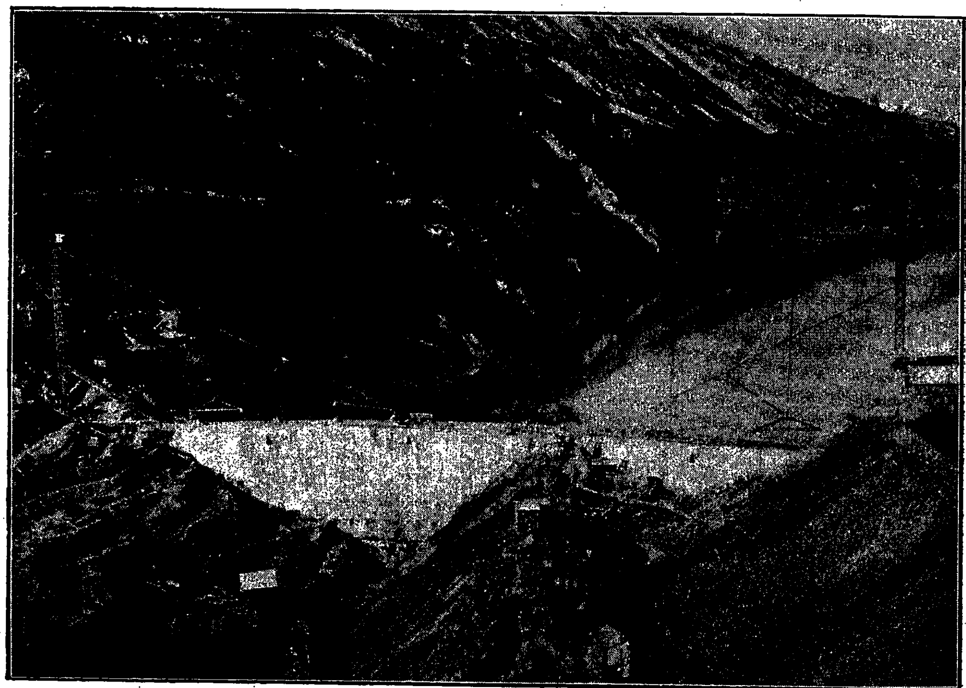


L'innalzamento dei tralicci per il pontile di distribuzione del calcestruzzo. (fot. Calpini)

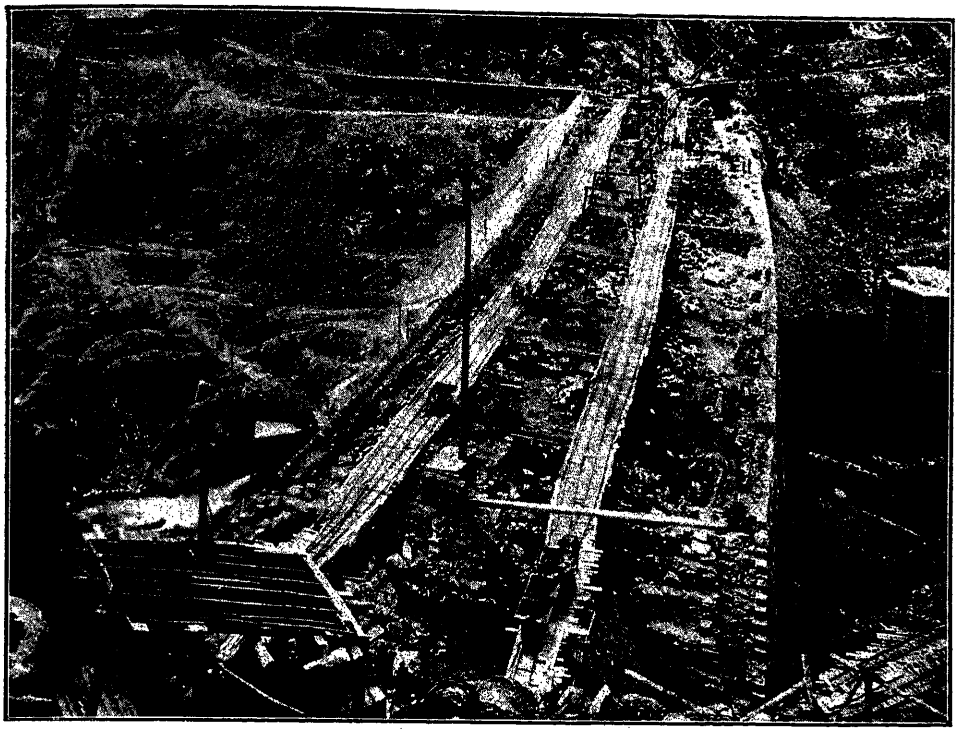
Pure in notevole avanzamento sono i lavori per le dighe, in calcestruzzo colato, di Rochemolles e di Sanguineto. La prima è alta m. 59 con invaso di 3,3 milioni e costituisce la riserva stagionale per l'impianto idroelettrico di Rochemolles delle Ferrovie dello Stato (Centrale di Bardonecchia con salto di m. 640), la seconda di m. 58 di ritenuta è destinata a creare un serbatoio di circa 4 milioni di mc. d'acqua per uso potabile e rientra fra le opere dell'acquedotto di Val



Alcuni profili delle piu alte dighe di ritenuta attualmente in costruzione in Italia



La diga di Fraele alla fine del periodo lavorativo 1927.



Diga dell'Alpe Campliccioli Inferiore nel periodo lavorativo 1927. (fot. Paoletti)

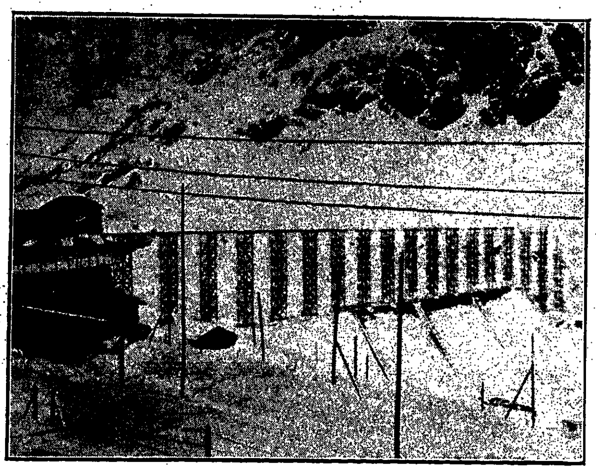
Noci che trovasi in via d'esecuzione per conto dell'Amministrazione Comunale della città di Genova.

Vi è ancora la diga di Fraele (Sondrio) di 54 metri d'altezza con struttura in calcestruzzo ciclopico; permette un'accumulazione di 22 milioni di mc. ed appartiene alla Azienda Elettrica Municipale di Milano. La cubatura totale dell'opera è di 154.000 mc. ed alla fine della stagione lavorativa 1927 ne erano stati eseguiti 102.000.

Altre ardite opere si potrebbero citare ma questa arida rassegna ci sembra già gravosa per il lettore e solo accenneremo alla diga di Cignana, della Società Idroelettrica Marmore, del Gruppo SIP, per la quale si sono recentemente ripresi i lavori dopo la stasi invernale.

Come è noto (vedasi *Sincronizzando* del Maggio 1927 e Gennaio 1928) il massiccio, che avrà un'altezza di ritenuta di metri 50,50 e per il quale si richiedono circa 150 mila metri cubi di calcestruzzo, è in avanzato stadio di costruzione e deve essere ultimato in questa stagione.

Nell'inverno trascorso si è proceduto al sopraelevamento del pontile per la distri-



Diga di Cignana dopo una nevicata. (fot. Calpini)

buzione del calcestruzzo e all'erezione della torre montacarichi, malgrado la rigida stagione che ha avuto dei minimi di temperatura di 25 gradi sotto zero. Le precipitazioni nevose più abbondanti si sono verificate nel periodo marzo-aprile ed alla riapertura del cantiere i dirigenti si sono trovati dinanzi a reali difficoltà per lo sgombero della neve e del ghiaccio.

Il pontile di distribuzione del calcestruzzo trovasi ora alla quota media 2175 cioè due metri più in alto del coronamento della diga; invariata invece è rimasta la posizione delle betoniere (quota 2157) e quindi il calcestruzzo viene sopraelevato per raggiungere il piano del pontile ove si aprono le tramogge che immettono nelle colate.

Il getto è stato regolarmente iniziato il giorno 2 giugno con un solo turno di lavoro, ma, nella successiva settimana, venne raddoppiato e si ritornò alle 20 ore lavorative dello scorso anno.

Ing. FELICE CONTESSINI.

Le fotografie e molti dati delle dighe citate, ci furono favoriti dalle Ditte costruttrici, alle quali furono richiesti per la compilazione di un rapporto presentato al Congresso dei Produttori e Distributori di Energia Elettrica (Parigi, Luglio 1928).

LE INSTALLAZIONI SPERIMENTALI

NELLA DIGA DI CIGNANA

Nei grandi ammassi di calcestruzzo, specie in quelli gettati in breve tempo, ove nel nucleo centrale la dissipazione del calore prodotto durante la presa del cemento è fortemente ridotta dal grande spessore, mentre verso le pareti esterne lo scambio con l'ambiente è abbastanza rapido, hanno sede un complesso di fenomeni termici che sfuggono all'indagine teorica; ma le deformazioni visibili cui danno luogo nell'opera attestano la singolare grandezza delle sollecitazioni provocate e quindi l'importanza delle osservazioni dirette che sole valgono a dare conclusioni attendibili.

Per indagare in questo campo, nella diga di Cignana si è provveduto a due ordini di installazioni sperimentali e cioè:

- apparecchi per seguire la contrazione di presa del calcestruzzo e le variazioni di lunghezza del masso (dilatazioni e contrazioni longitudinali) conseguenti alle condizioni termometriche dell'ambiente esterno.
- termometri per la misura delle temperature interne della diga durante la presa e a presa ultimata in rapporto ancora alle condizioni esterne.

A chiarimento di quanto interesserà in appresso la prima installazione, facciamo presente che la diga di Cignana è sezionata da due ordini di giunti permanenti: il primo ordine è costituito da quelli che ricorrono ogni 30 metri e che staccandosi dalla roccia di fondazione proseguono a tutta altezza,

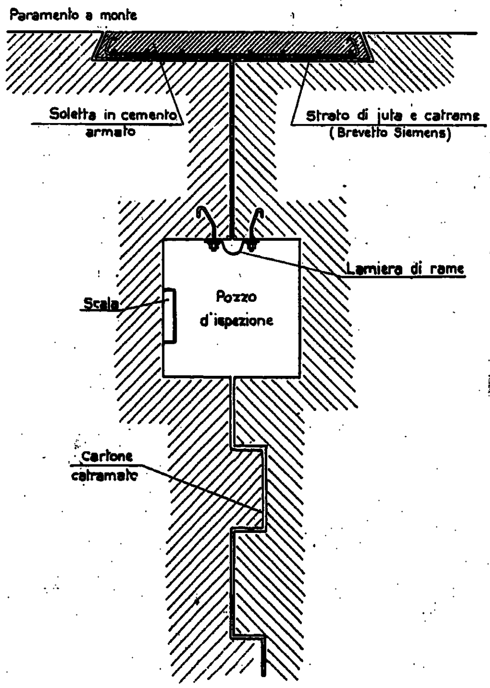


Fig. 1
Dettaglio del giunto di contrazione.

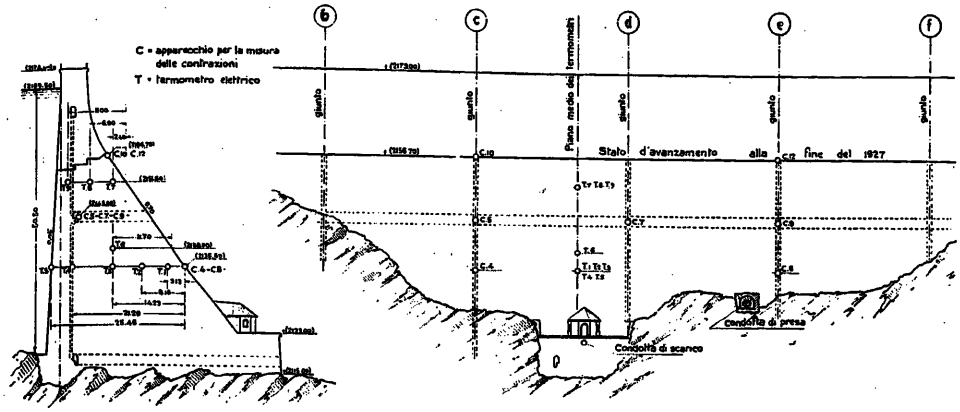
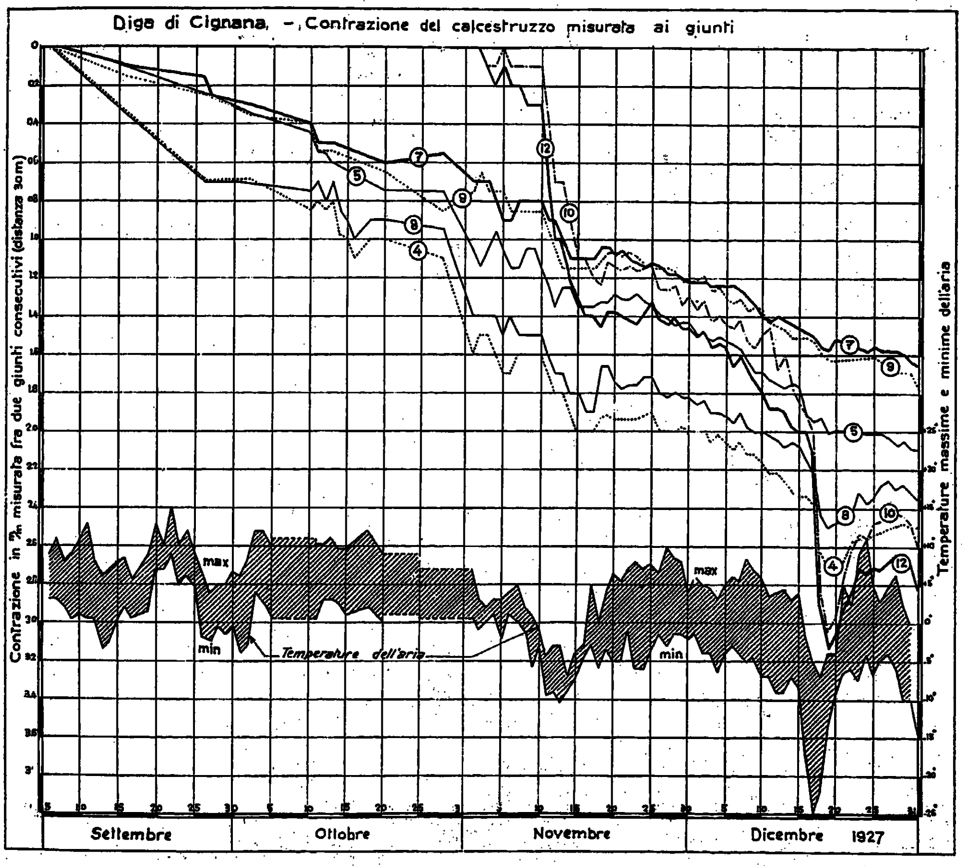


Fig. 2 - *Disposizione dei termometri elettrici e degli apparecchi per la misura delle contrazioni.*

gli altri interposti fra i primi, interessano soltanto la parte più alta dell'opera compresa fra le quote 2173 del coronamento e 2155 circa. La separazione fra le superficie a contatto del calcestruzzo è stata ottenuta con l'interposizione di uno spessore sottile di cartone catramato ed il dispositivo di tenuta è riprodotto nella figura 1.

Nel 1927 fu posta in opera una prima serie di apparecchi per seguire le variazioni



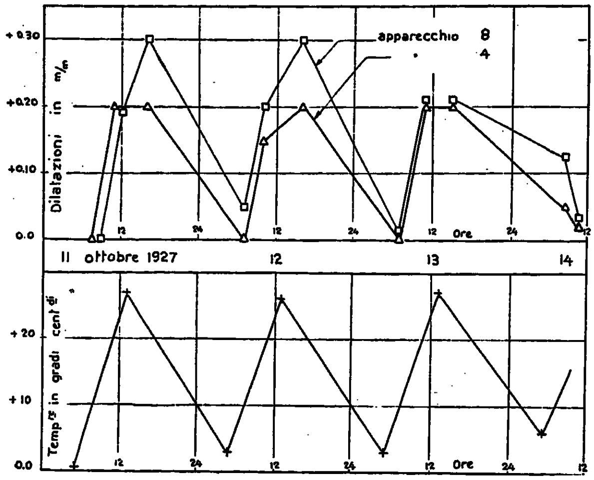


Fig. 4 - *Spostamenti longitudinali della diga misurati tra giunto e giunto (distanza m. 30) e temperature max. e min. dell'aria.*

d'apertura dei giunti principali secondo la distribuzione riportata nella figura 2 ove i giunti sono contraddistinti con le lettere b, c, d, ecc. e gli apparecchi di misura con i segni C_4, C_5, ecc. Nel piano verticale del giunto c ne furono posti tre (4, 5 e 10), altri tre (8, 9 e 12) nel piano del giunto e e uno (7) nel giunto d. Questi apparecchi sono assai semplici trattandosi unicamente di due piastrine rettangolari di ottone fissate da una parte e dall'altra del giunto ed aventi una sede ove si può applicare un calibro per misurare la distanza: nel nostro caso le letture portano l'approssimazione di 1/50 di mm.

Gli apparecchi 5, 7 e 9 situati entro la galleria d'ispezione di quota 44, vennero posti durante il getto e quindi per essi l'inizio delle misure corrisponde all'inizio del ritiro del calcestruzzo, gli altri, sul paramento a valle, furono collocati a distanza di parecchi giorni dal getto, ma questo fatto non ha portato però discordanze nei dati raccolti.

È manifesta la disparità di condizione ambiente degli apparecchi del cunicolo e di quelli sul paramento: nel cunicolo la temperatura ebbe piccole variazioni e mai scese al disotto di +5 gradi centigradi, sul paramento invece, esposto a mezzogiorno, si riscontrarono degli scarti notevoli e durante il periodo d'osservazione, limitato fra il 6 settembre ed il 31 dicembre, i valori delle temperature dell'aria oscillarono fra un massimo di +30 ed un minimo di — 25 gradi.

Le osservazioni sono raccolte nella fig. 5 e per quanto la regolarità dei diagrammi sia in più punti interrotta da sbalzi dovuti all'imperfezione delle letture, il comportamento dei giunti è messo in chiara evidenza. Insieme alle letture delle contrazioni sono riportate le temperature massime e minime dell'aria per farne osservare il sensibile legame.

Le linee corrispondenti agli apparecchi 5, 7 e 9 danno un andamento attendibile del ritiro del calcestruzzo che può dirsi regolato da legge lineare, per il periodo d'osservazione; gli scarti bruschi della temperatura esterna sono risentiti in

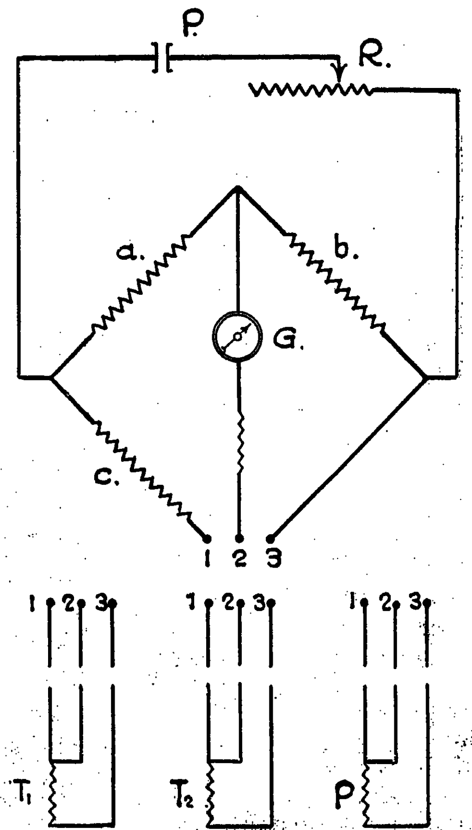


Fig. 5 - *Schema dell'impianto di misura dei termometri elettrici installati nella diga.*

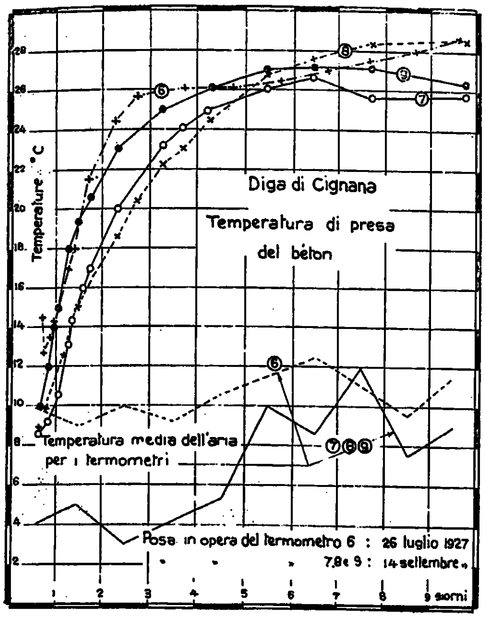


Fig. 6

misura trascurabile.

Gli apparecchi 4 e 8, e più specialmente il 10 e 12, attestano invece che la parte superficiale della diga è assai influenzata dalle condizioni ambiente e caratteristico, a questo riguardo, è il periodo d'osservazione compreso nella seconda metà di dicembre ove la dipendenza del ritiro colle temperature dell'aria è evidentissima notandosi anche un leggero sfasamento dei due fenomeni.

Il rapido variare registrato dagli apparecchi 10 e 12 non deve meravigliare poichè essi interessano una piccola massa di beton essendo posti a circa cm. 50 della linea di coronamento 1927; in particolare, si osservi con quale rapidità essi sono entrati a regime con gli altri.

Ancora si noti come i misuratori 4 e 5 appartenenti al giunto c, segnalino un'apertura maggiore dei corrispondenti negli altri giunti; ciò può spiegarsi osservando che il detto giunto interessa una sezione della diga di area molto più grande delle altre.

In sostanza si deduce che esistono delle deformazioni dei piani dei giunti, poichè mentre il ritiro in prossimità del paramento a valle era di circa m/m 2,5, quello misurato nel cunicolo si riduceva a circa m/m 1,8 ed è prevedibile che nell'interno della massa, all'epoca delle misure, fosse ancora minore.

Per meglio accertarsi sulla sensibilità di contrazione superficiale del calcestruzzo abbiamo eseguite ulteriori misure sugli apparecchi del paramento ed alcuni risultati si trovano nel grafico della fig. 4; durante tre giornate consecutive (11-13 ottobre) di pieno sole, si riscontrò un vero ciclo nella chiusura ed apertura dei giunti che si ripetè, assai smorzato, nelle altre osservazioni fatte in giornate nuvolose alle quali corrispondono più limitate variazioni delle temperature dell'aria.

ooo

Della seconda installazione sperimentale interessa particolarmente l'impianto dei termometri elettrici, collocati nell'interno del blocco murario in corrispondenza d'una sezione traversale intermedia fra i giunti c e d, e secondo la disposizione della fig. 2.

Questi termometri sono costituiti da una bobina di filo di nichel avvolto in un cilindretto di porcellana foderato con una camicia di piombo che è saldata al cavetto che porta i fili di connessione. Vi è poi un tubo d'acciaio di protezione per il termometro e il cavetto.

Il funzionamento è basato sulla notissima proprietà che la resistenza ohimica di una bobina varia colla temperatura e lo schema dell'impianto di misura non è che uno spe-


Fig. 7 - Posa in opera dei termometri elettrici.
(fot. Ing. Ferrari)

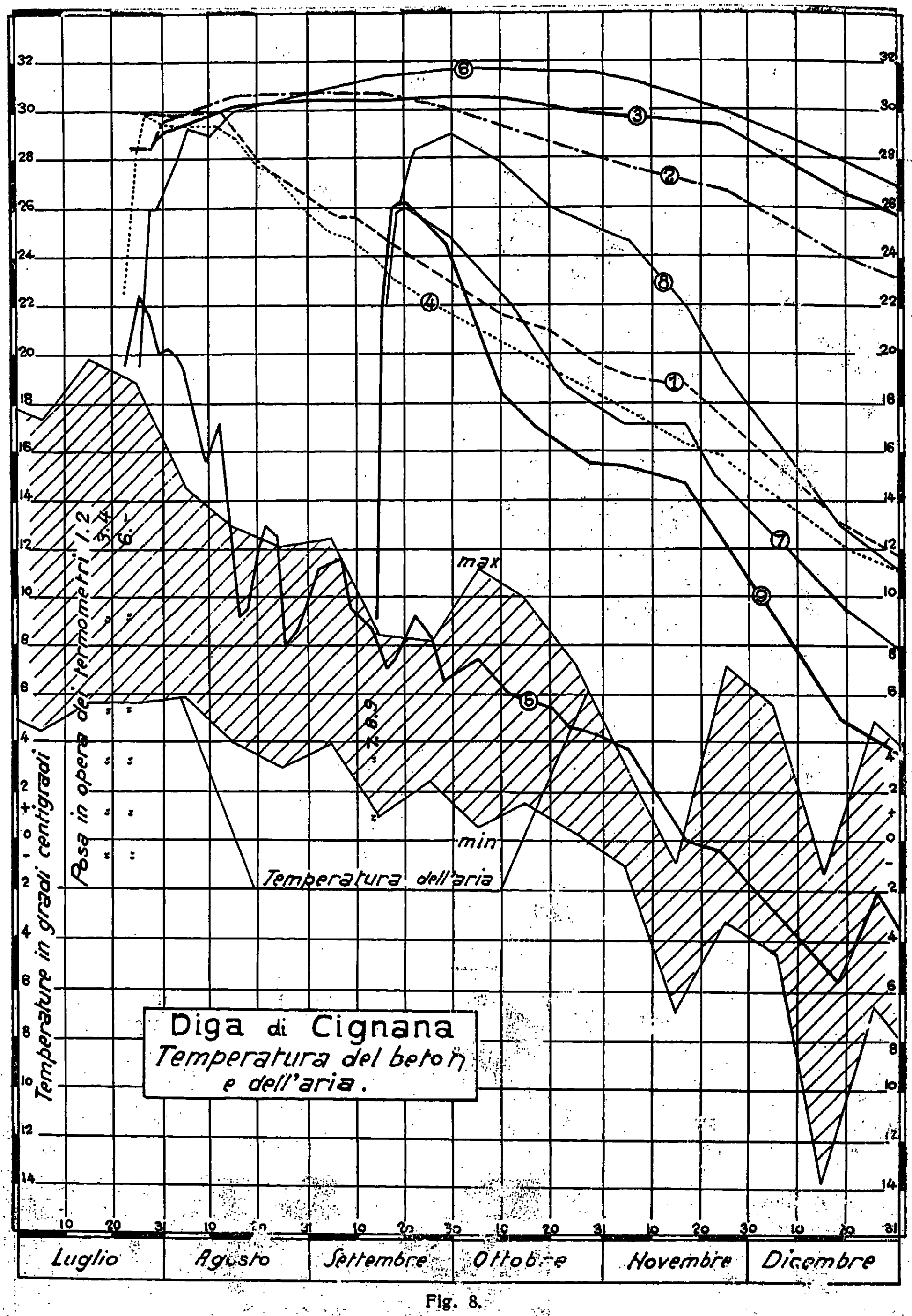


Fig. 8.

ciale ponte del quale tre lati sono fissi e quello incognito è costituito dalla bobina di misura. Nel nostro caso il sistema delle connessioni è a tre fili in modo che il vertice del ponte essendo portato alla bobina, le variazioni delle resistenze delle connessioni

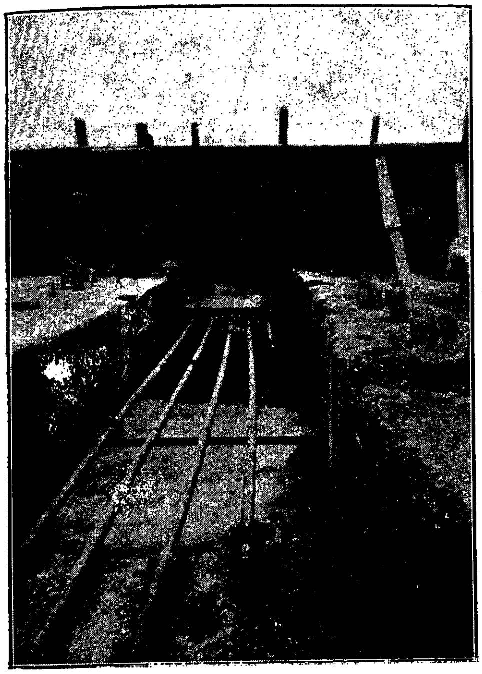


Fig. 9 - *I termometri elettrici in opera.* (fot. Ing. Ferrari)

influiscono sui lati adiacenti in misura eguale e quindi si annullano. Nello schema della fig. 5 le tre resistenze a, b, c, sono i tre lati fissi e T_1 e T_2 le bobine di misura inserendo le quali nel circuito si effettuano le misure. Evidentemente, se le cose sono così predisposte che quando le bobine sono a 0° il ponte sia equilibrato e quindi il galvanometro segni zero, con l'elevarsi della temperatura la resistenza varierà e, squilibrandosi il ponte, il galvanometro darà una deviazione che sarà praticamente proporzionale a tale aumento. La temperatura quindi si potrà direttamente leggere sulla scala tarata in gradi.

È necessario però che la tensione di alimentazione della pila P rimanga costante ed a tal uopo è predisposto un reostato R. La giusta regolazione è fatta a mezzo della bobina di prova P, la quale è prevista da dare per la giusta tensione una deviazione fissata sul quadrante.

Per le letture vi è un quadro a centralino che nel nostro caso possiede due apparecchi indicatori, uno per la misura delle temperature dell'aria, con un'escursione da — 25 a + 35 e l'altro, per la misura delle temperature del calcestruzzo, con portata da — 5 a + 55.

Gli apparecchi tutti ci vennero espressamente costruiti dalla Ditta A. Bacchini e C. di Milano e della posa in opera s'interessò, con particolari cure, l'ing. Carlo Ferrari, mio compagno di lavoro nel cantiere di Cignana.

Per alcuni termometri (1, 2, 3, 4 e 5) le osservazioni ebbero inizio qualche tempo dopo la loro posa in opera, per gli altri (6, 7, 8 e 9) cominciarono contemporaneamente e quindi fu possibile seguire il comportamento del calcestruzzo subito dopo il getto (fig. 6). Le differenze, nei quattro casi riportati in figura, sono con probabilità dipendenti dalle diverse composizioni del calcestruzzo nei punti interessati dai singoli termometri. La temperatura della massa, in seguito al calore sviluppato dalla presa, è salita a circa 20 gradi sopra la temperatura ambiente raggiungendo valori assoluti fino quasi a 32 gradi.

Le indagini sistematiche hanno poi permesso di tracciare il grafico della fig. 8 ove sono anche riportate le temperature massime e minime dell'aria. Il fenomeno di propagazione dell'onda di freddo è reso molto chiaro; mentre nell'interno della massa la temperatura continuava a crescere, essa discendeva con notevole rapidità vicino alle pareti. Nel

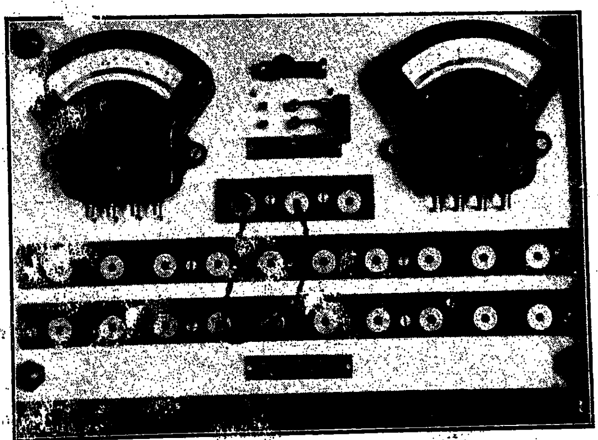


Fig. 10 - *Quadro a centralino dei termometri elettrici.* (fot. Ing. Ferrari)

mese di agosto tutta la zona interessata dai termometri 1-6 trovavasi a circa 30^0; dopo circa cinque mesi, nell'interno si avevano ancora $26 \div 27^0$ (3 e 6) mentre a qualche metro dai paramenti vi erano $11 \div 12^0$ (1 e 4) e sullo strato superficiale del paramento si scendeva a qualche grado sotto zero, se si tiene conto dei valori forniti dal termometro 5 che trovasi in una piccola incassatura praticata nel paramento.

Degno anche di rilievo è il raffreddamento rapido della parte più esposta della diga, corrispondente ai termometri 7, 8 e 9; qui però, alla fine di dicembre lo scarto fra l'interno e i paramenti si limitava a circa 7 gradi.

Questi dati sono assai ragguardevoli ed è chiaro che in conseguenza di essi si debbano manifestare notevoli sollecitazioni nella massa muraria che possono sottoporre la struttura a deformazioni non prevedute.

I termometri 7 e 9, per quanto equidistanti dai rispettivi paramenti, si comportano in modo diverso e il 9 tende a raffreddarsi con più rapidità del 7 per l'influenza data dal paramento a monte esposto a nord; lo stesso accade per i termometri 4 e 1, anzi quì il fenomeno è più distinto perchè il 4 è a m. 4.20 dal paramento a monte, mentre l'1 dista m. 3.13 da quello a valle.

L'andamento del termometro 2, rispetto al 3 appare regolare, come pure quello dei termometri 1 e 7; non si vede invece perchè il 6 rimanga più elevato del 3, per quanto si tratti di piccole differenze. Crediamo che queste ed altre incertezze siano dovuto al fatto già accennato e cioè a differenze di composizione del calcestruzzo da punto a punto.

Altre ricerche sono state avviate: tutte le installazioni sperimentali saranno completate entro questa stagione lavorativa.

È certo che su una più estesa serie di esperimenti e risultati si potranno fare ulteriori e più complete deduzioni che attualmente non ci sono permesse.

Ing. FELICE CONTESSINI.

Cignana, Luglio 1928.

AL PROSSIMO NUMERO:

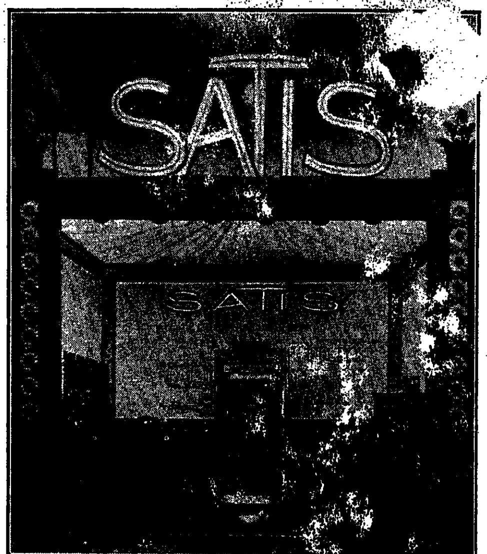
- La Mostra del freddo nella casa organizzata dalla SPES.
- *Industrie Nazionali:* Gli Isolatori Richard-Ginori.
- *G. Muneghina:* La Cabina Martinetto.
- Il servizio di manutenzione di una grande rete telefonica urbana.

LA S.A.T.I.S. A BOLOGNA

per la Mostra del Littoriale

Il visitatore dell'Esposizioni Riunite al Littoriale di Bologna, avrà certamente constatato la ampia partecipazione della nostra Consociata, la SATIS.

Lo Stand è stato notato non solo come uno dei più eleganti per l'insieme artistico e per gli ottimi dettagli decorativi, ma anche come una delle più interessanti attrattive in-



quantochè era ammirato il centralino telefonico in pieno funzionamento disimpegnante il completo servizio per tutta l'esposizione.

Presentiamo la fotografia che meglio di ogni altra parola può dare la giusta idea della bella mostra allestita dalla SATIS che nella Zona della TIMO è proprietaria e cura la manutenzione al 93 % degli impianti telefonici interni.

Alla SATIS è stata assegnata dalla Giuria della Mostra la Medaglia d'Oro del Ministero, il Gran Premio del Comitato e la Gran Targa d'Onore per lo stand allestito.



La Centrale Interurbana della T.I.M.O. a Bologna.

LA CENTRALE TELEFONICA AUTOMATICA DELLA T.I.M.O. INAUGURATA DAL RE A BOLOGNA

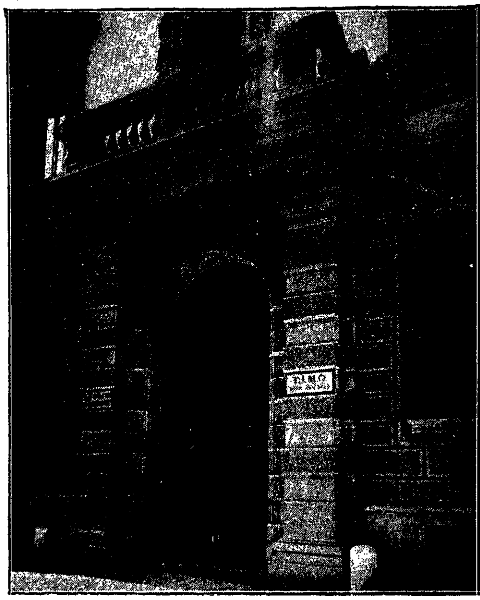
L'opera della T.I.M.O.

Una nuova brillante affermazione della rinnovata vita telefonica nazionale si è avuta a Bologna il 12 Giugno 1928 con l'inaugurazione, alla augusta presenza di S. M. il Re, della Sede della Società T.I.M.O. e delle nuove centrali urbana ed interurbana.

Già altre volte su queste colonne ci siamo intrattenuti sui lavori che la Società concessionaria della III Zona, con spirito veramente cosciente dei nuovi tempi e delle nuove esigenze nazionali, da ben due anni aveva iniziato, e proseguito con fervida volontà ed attività nella capitale Emiliana, per dotare di un moderno servizio telefonico questa importante città che - patria di scienziati illustri nel campo elettrotecnico - fu sempre tra le prime in ogni nuovo movimento di progresso nazionale e civile.

Già si è detto in quali condizioni fosse il servizio telefonico a Bologna, all'atto della cessione degli impianti: rete in men che mediocre stato di isolamento; centrale satura, senza possibilità di incremento; il sistema manuale ed antiquato che non poteva rispondere a quelle necessità di rapidità e sicurezza che invece richiede una grande città in continuo aumento di vita: gli uffici amministrativi e i locali per la commutazione non rispondenti a quelle esigenze di decoro, igiene, luminosità che l'odierna rifiorente industria italiana, fatta saggia dall'esempio di nazioni in questo campo più progredite, e dall'esperienza propria, oggi giustamente reclama.

Il Governo Nazionale, cosciente di tale stato di cose, nel concedere alla T.I.M.O. il servizio nella III Zona, prevedeva nel piano tecnico dello sviluppo degli impianti telefonici urbani, l'automatizzazione della centrale di Bologna. — La T.I.M.O., anticipando di due anni il termine stabilito dal Ministero delle Comunicazioni per la trasformazione della centrale, poneva termine all'ingente sua opera, con la solenne inaugurazione



L'ingresso di Via Goito.

del 12 giugno.

Le innovazioni apportate alla Rete urbana di Bologna — che costituiscono una parte notevole del programma di rinnovamento tracciato all'inizio della gestione dalla Società Concessionaria — possono riassumersi in alcuni punti fondamentali:

— installazione di una nuova centrale a sistema automatico — sostituita alla preesistente a sistema manuale — e di due sottocentrali;

— rinnovamento della rete, portata ad una potenzialità di oltre 8.000 coppie, dotata di canalizzazioni in misura tale da consentire il futuro ampliamento fino a 16 mila coppie;

— ricostruzione del vecchio edificio della centrale di Via Goito opportunamente ampliato per ospitare — oltre la Direzione Generale — il salone del Pubblico e gli uffici amministrativi;

— costruzione di un nuovo edificio per contenere la centrale automatica urbana, la nuova centrale interurbana, gli ampi locali per gli spogliatoi, doccie, refettori, dopolavoro etc.;

— costruzione degli edifici necessari per contenere la sottocentrale Augusto Righi, fuori Porta Galliera e tutti i magazzini generali della Società;

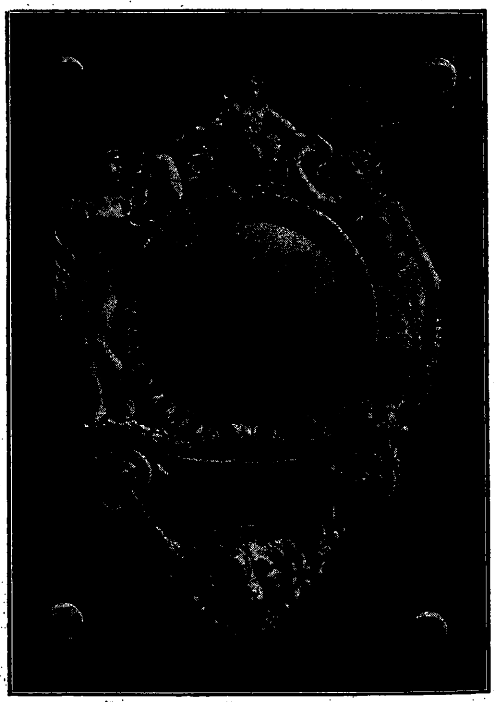
— sistemazione del locale per il satellite di Casalecchio.

Oltre a questa complessa opera, occorre aggiungere l'attivazione di nuovi uffici telefonici pubblici, e l'istituzione di quel complesso di servizi accessori che compendiano il servizio telefonico urbano, così da allargare la sfera di azione, oltre alla funzione normale di scambio di conversazioni, dando all'utente importantissime agevolazioni, quali la chiamata dei taxi, il servizio di "segreteria telefonica„ per la comunicazione di avvenimenti, notizie ed informazioni varie.

Anche Bologna, in seguito all'attivazione della nuova centrale, verrà così ad acquistare tra breve tale complesso di servizi varî a simiglianza di quanto, da pochi mesi, è stato attuato a Torino ed a Milano, ed appunto in questi giorni sta attivando anche Roma.

L'opera poderosa della TIMO, che si è tratteggiata nelle sue linee fondamentali, è stata — fin dal suo inizio, dopo elaborato studio — condotta con quel celere ritmo che — possiamo con tutta coscienza affermarlo — caratterizza le giovani Società telefoniche del nostro Gruppo.

CENTRALE — Come è noto, i lavori di costruzione ed installazione della centrale automatica furono affidati alla STANDARD ELETTRICA ITALIANA, alla quale fu anche



Fac-simile della targa inaugurale in oro cesellato offerta a S. M. il Re.



S. M. il Re, durante la visita della Centrale, con il Cardinale Arcivescovo e l'on. Arpinati.

dato l'incarico dell'installazione della centrale interurbana e della costruzione della rete urbana, di modo che centrali, rete e gli stessi apparecchi di abbonato vengono a Bologna ad essere di un tipo omogeneo e di un'unica Casa costruttrice, con tutti quei vantaggi, che da tale omogeneità appunto possono derivare.

L'opera della *Standard*, svolta con quella cura e sollecitudine che un così importante lavoro richiedeva, fu costantemente controllata ed agevolata dalla Direzione Generale e dal Corpo Tecnico della T.I.M.O., così che per la concomitante attività delle due Società si potè compiere, in un lasso di tempo relativamente breve, quella trasformazione del servizio telefonico nella città di Bologna, che oggi pone la Capitale emiliana in uno dei posti di avanguardia nel magnifico movimento di progresso della telefonia in Italia.

RETE — Considerando le mediocri condizioni della distribuzione secondaria e l'insufficienza dei cavi principali, si è addivenuti a Bologna al completo riordinamento ed al notevole ampliamento della rete esistente.

La Rete di Bologna oggi risulta costruita con i criteri più moderni (tipo elastico, canalizzazione in tubazioni polifore, distribuzione nel centro della Città completamente in cavi). La canalizzazione ha uno sviluppo complessivo di oltre 34.000 metri di cavo e di oltre 20.000 Km. — coppie.

COSTRUZIONI CIVILI — Mentre i lavori fervevano per l'attuazione tecnica della trasformazione suddetta, su progetto degli Architetti Prof. Rastelli e Gillone, l'edificio sociale, sede della Direzione Generale e degli Uffici d'Amministrazione dal men che modesto stato in cui era stato ceduto alla TIMO, si trasformava nell'armonico palazzo, quale oggi si può ammirare, inspirato nelle sue linee severe a quella gloriosa tradizione della nostra architettura, che trae la sua origine dagli esempi mirabili dei nostri maggiori artefici della Rinascenza Italiana.

All'edificio ceduto dallo Stato occorreva aggiungere tutta una nuova branca di fabbricato, necessaria per la sistemazione delle due grandi centrali urbana automatica ed interurbana, nonchè di tutti i servizi accessori.

A ciò con non minor celerità si provvide demolendo le vecchie e cadenti casupole adiacenti alla sede sociale e costruendo su tale area un edificio che, pur avendo carattere industriale, non è però privo di una linea architettonica degna di rilievo.

La complessa costruzione, solida ed armonica all'esterno, appoggiata nella facciata prospiciente Via Albiroli all'antica Torre dei Guidozagni (opportunamente riattata e ripristinata secondo il presunto aspetto primitivo) spaziosa e luminosa all'interno, ha il pregio



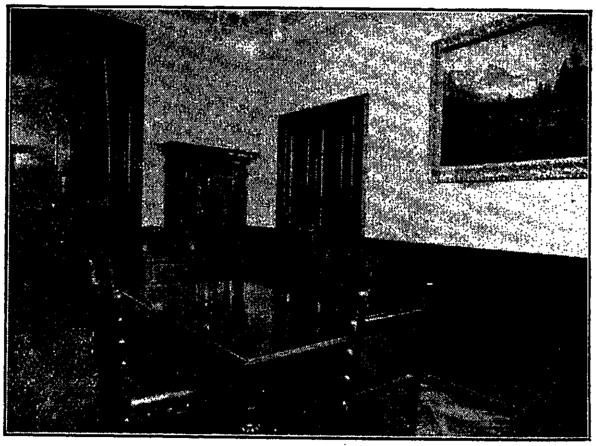
Il Sovrano esce dal palazzo dopo la cerimonia inaugurale.

di unire agli speciali requisiti rispondenti alle esigenze del servizio, la sobrietà delle linee architettoniche, la ricercatezza dei particolari, e la severa eleganza della decorazione.

Il sotterraneo, adibito in parte a magazzino, comprende oltre al locale per le batterie degli accumulatori e per le caldaie del termosifone, un ampio spogliatoio per le telefoniste, con un impianto completo di lavabi e docce; il pianterreno, oltre agli uffici amministrativi dell'Agenzia, alle sale per il pubblico ed alla sala del permutatore, ospita in un vasto locale la Sezione del Dopolavoro Aziende S. I. P., arredata con signorile eleganza, ed il Refettorio per le telefoniste.



L'atrio della nuova Sede e l'antisala del Consiglio.



Il primo piano — a cui si accede dall'entrata di Via Goito, per l'ampio scalone d'onore, e da Via Albiroli per la scala della torre — comprende oltre agli Uffici della Direzione Generale, dell'Ispettorato Generale, della Direzione dell'Esercizio Emilia e Romagna, e di quelli della contabilità interurbana, la lussuosa Sala del Consiglio, arredata in stile Rinascimento. Un luminoso passaggio, adibito ad archivio, porta alla centrale automatica.

L'interurbana è situata al secondo piano, nel quale trovano pure la loro sistemazione le sale informazioni, reclami e segreteria, vari uffici dell'Azienda di Stato, l'alloggio del custode ed alcune camere per i funzionari del Gruppo, di passaggio a Bologna.

Il terzo piano è totalmente adibito ad Uffici del Vice Ispettorato di Zona dell'Azienda di Stato, mentre l'ultimo piano della Torre ospita una graziosa saletta di riposo per il personale femminile della T.I.M.O. decorata, con una certa bizzarra preziosità, da dipinti allegorici. — Spaziosi e luminosi corridoi, larghe vetrate e porte dànno, nell'interno, all'edificio un largo respiro che fa dimenticare gli stretti e soffocati uffici di un tempo.

Finita questa complessa opera, ora che nel silenzio della grande sala della centrale urbana è incominciato il perfetto gioco dei selettori, ora che nella centrale interurbana tacite e pronte le telefoniste raccolgono i lontanissimi richiami, e con rapido movimento di tasti li guidano, unendo in un solo palpito due vite poste ad estremi vertici; ora che dopo tanto avvicendarsi di fatiche è tornata la pace del lavoro normale, per chi ha vissuto giorno per giorno questa laboriosa fatica, sembra che il bel palazzo in sè compendî e riassuma l'opera compiuta.

Esso è là severo e solenne, testimone austero di una grande vittoria del progresso;



La Sala del Consiglio.

ai lati la scure e il fascio littorio ammoniranno le nuove generazioni, ricordando di quali opere fu madre la rinnovata vita nazionale, che dal simbolo appunto dell'autorità romana trae il suo nome glorioso.

" Due voci che si cercano
sostano qui nel volo
io dei vibranti aneliti
faccio un accordo solo "

(Zangarini)

(Iscrizione riportata sulla parete di fondo della Centrale Interurbana di Bologna).

L' Inaugurazione della Centrale e del "Dopolavoro".

La cerimonia inaugurale del 12 giugno u. s. il cui ricordo resterà sempre nel cuore di quanti hanno, secondo le loro forze e le loro mansioni, collaborato all'opera ingente fu, come si è detto, onorata dall'augusto intervento di S. M. il Re.

Ad attendere il Sovrano erano all'entrata del Palazzo il Direttore Generale delle Poste e Telegrafi S. E. Pession, in rappresentanza del Ministro Ciano, col Segretario Generale Comm. Capanna, il Presidente del Gruppo S. I. P., Gr. Uff. Avv. Panzarasa, il Presidente della T.I.M.O., Conte Isolani - Lupari, il Consigliere Delegato On. Ponti, il Direttore Generale Comm. Dessalles e il Vice Direttore Generale, Dott. Fano.

Alle ore 15 giungeva in automobile scoperta S. M. insieme a S. E. il Ministro Federzoni, all'On. Arpinati, Podestà di Bologna,



L'Ufficio della Direzione Generale.

ed al Generale di Bernezzo, aiutante di campo del Re, seguito dal corteo delle automobili recanti le maggiori autorità civili, politiche e militari della città.

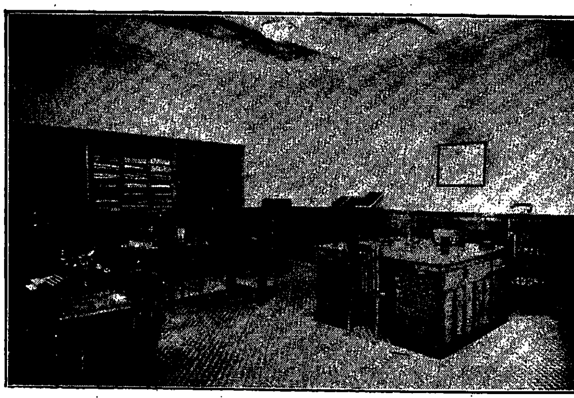
S. M. il Re, ossequiato dagli alti funzionari del Gruppo, che lo attendevano, rispose con la consueta Sua affabilità, salutando con particolare calore l'On. Ponti, al quale già altre volte ebbe a dimostrare l'augusta Sua benevolenza.

Il Sovrano sale quindi lo scalone d'onore Maiorana, l'Ing. Righi ed altri); l'alta industria ed il commercio sono rappresentati da varî Soci del "Rotary", mentre alcune eleganti signore e signorine, tra cui la Contessa e Contessina Isolani, la sig.ra e sig.na Ponti, le signore Dessalles, Marchesi, Rastelli ecc. dànno una gaia nota di vivacità alla sala.

Cessati gli applausi che hanno accolto S. M. al suo ingresso nel salone, il Presidente Conte Isolani, nell'atto di scoprire la targa bronzea, posta a ricordo della solenne



Ufficio dell' Ispettore Generale.



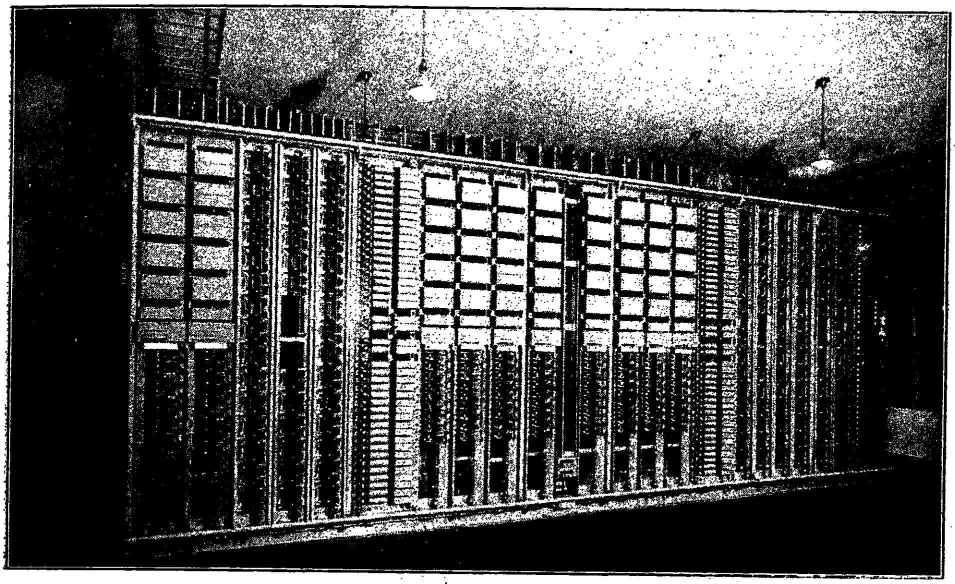
L' Ufficio Archivio e Protocollo.

ed entra nell'antisala del Consiglio dove Gli vengono presentati i Consiglieri di Amministrazione presenti alla cerimonia: il Comm. De Morsier, il Marchese Solari, l'avv. Palloni, il Comm. Pugliese, il Geom. Bonaveri. Il Sovrano passa quindi nella Sala del Consiglio dove lo attende S. E. il Cardinale Arcivescovo Nasalli - Rocca - giunto poco prima per benedire la nuova sede - ed un folto gruppo d'invitati.

Vi primeggiano le più spiccate personalità della *dotta Bologna* (tra cui il Prof. Sartori, il Prof. Puppini, il Prof. Pincherle, il Prof. inaugurazione, ed opera artistica dello scultore Boari, rivolge al Sovrano le seguenti parole:

« MAESTÀ!

L'altissimo onore che la M. V. si è degnata di concederci, accettando di presenziare l'odierna inaugurazione di questa nuova Centrale telefonica, costituisce per noi il premio più ambito per l'opera che noi iniziammo e portammo a termine con la continua e precisa visione dell'altissimo dovere che ci incombeva, di corrispondere cioè



La Centrale Automatica.

alla fiducia in noi riposta dal Governo Nazionale che ci prescelse per la sistemazione e lo sviluppo del servizio telefonico della regione media orientale d'Italia.

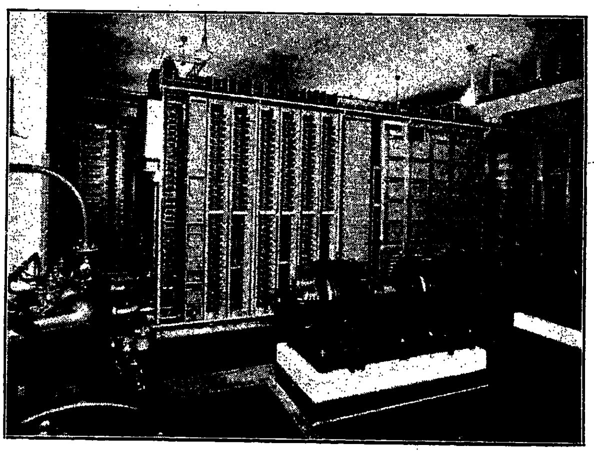
La nostra attività e la nostra energia furono contemporaneamente rivolte a tutti i settori della zona, tanto che anche fuori di qui i nostri impianti sono stati sistemati, migliorati e sviluppati; esse però in modo speciale furono rivolte a questa Centrale che noi volemmo costruire secondo i più moderni dettami della tecnica telefonica, affinchè fosse degna di questa nostra Bologna che per la sua fortunata ubicazione rappresenta, anche per i servizi telefonici, un nodo di primissimo ordine.

Il nostro impianto, consacrato ed inaugurato alla Vostra ambita presenza, costituirà un nuovo elemento di sviluppo dei traffici e dei commerci italiani e contribuirà pertanto a quell'aumento di potenzialità economica del nostro Paese per cui lottano e combattono tutti gli Italiani al seguito di V. M. interpretando le direttive del Governo Nazionale.

Il nostro impianto sorge in questa vecchia e pur sempre giovane Bologna che fra le tante sue glorie ebbe la ventura di dare i natali al precursore Luigi Galvani, ad Augusto Righi, a Guglielmo Marconi.

Se, come ricorda la lapide posta sulla casa ove nacque Luigi Galvani, " per lui fu l'uno all'altro polo avvinto ", gli altri con le loro geniali applicazioni e con lo studio profondo raggiunsero quella meravigliosa trasmissione per le vie dell'etere che oggi consente ai popoli civili di correre in aiuto dei novelli e non più sperduti argonauti dell'Artide.

Alla Centrale e alle due Sottocentrali noi imponiamo, col consenso di V. M., il nome di quei tre sommi concittadini, onore e vanto



L'automatico e la sala macchine.

di Bologna e d'Italia.

Permettete, Maestà, che di questa Vostra visita, di questo Vostro gentile atto di degnazione, sia posto perenne ricordo in questa sala e vogliate accettare il modesto e devoto omaggio di una riproduzione di questo segno che noi abbiamo voluto auspice e compagno del nostro diuturno lavoro.

La M. V. si compiaccia ora di ordinare che questa nostra Centrale inizi il febbrile palpito della sua vita ».

Il Presidente Conte Isolani offre a S. M., che dimostra di gradire assai l'artistico ricordo, un fac-simile in oro, cesellato dal Prof. Luca, della targa scoperta in occasione della visita augusta, e quindi, insieme al Presidente del Gruppo S.I.P., al Consigliere Delegato ed agli alti funzionari sociali, scorta il Sovrano ed il Suo seguito nella visita alle nuove centrali e agli uffici. Uscendo dalla Sala del Consiglio, il corteo si avvia per il largo corridoio che porta alla Centrale automatica.

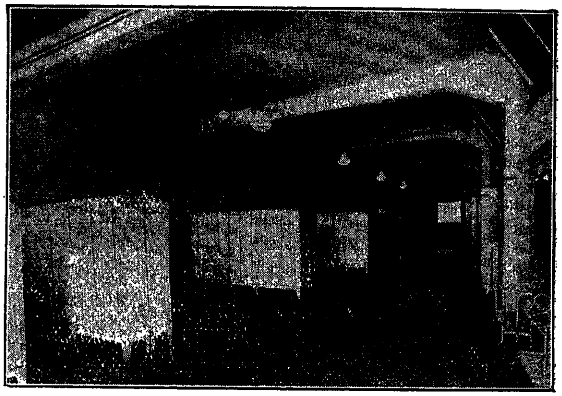
Nel centro di tale salone, il Cardinale Arcivescovo, tra il religioso raccoglimento degli astanti, benedice la centrale. Le parole rituali, pronunciate dal Principe della Chiesa suonano solenni e pacate nel gran silenzio della centrale: ognuno sente la poesia grave dell'ora: è la parola eterna di Dio che consacra la fatica e l'ingegno dell'uomo.

Terminato il rito religioso, il Sovrano recide il tradizionale nastro tricolore. Nel momento medesimo vengono azionate le dinamo e gli organi elettromeccanici dell'automatico incominciano il loro gioco perfetto, sincrono, distinto.

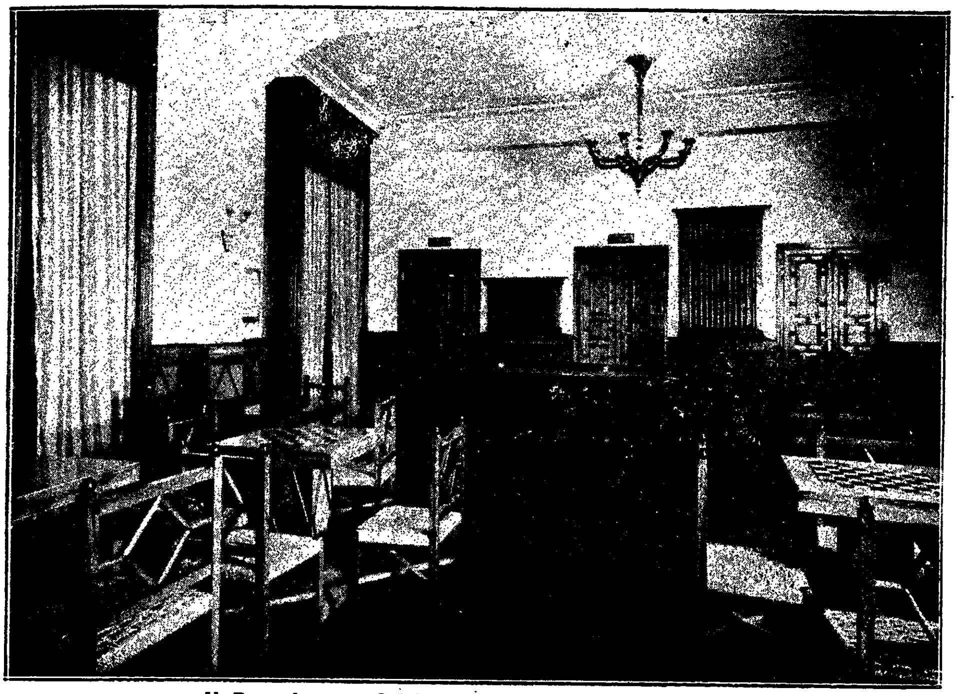
Il Re non nasconde il suo vivo compiacimento ed avvicinandosi agli organi della centrale - dove gli fanno da guida il Capo del Servizio Tecnico Ing. Ricci ed i Direttori Generali della Casa costruttrice, Ingg. Chapperon e Cleyton - vivamente si interessa della mirabile realizzazione tecnica, rivolgendo varie domande ai Dirigenti, che Gli illustrano le fasi salienti della commutazione automatica. Proseguendo nella visita, S. M. sale al piano superiore e giunge alla sala della Centrale interurbana dove è schierata un'imponente massa di funzionari ed impiegati della " T.I.M.O. „ e dell'Azienda di di Stato, e dove la nuova centrale interurbana



Sala di riposo delle telefoniste.



Spogliatoio per il personale.



Il Dopolavoro S.I.P. a Bologna: sala da giuoco.

meravigliosamente incorniciata dallo stile ridente delle decorazioni della sala si presenta in tutta la sua perfetta completezza.

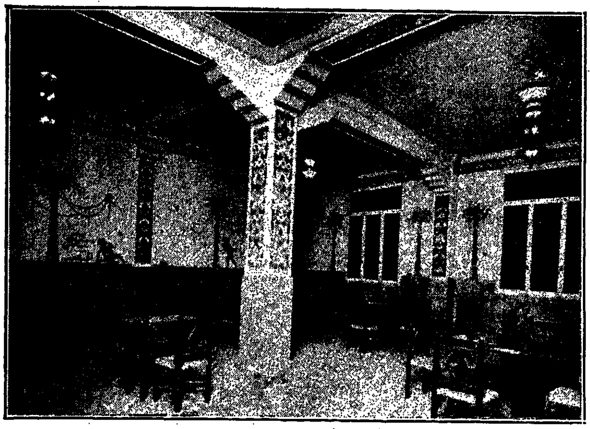
Tra i funzionari della " T.I.M.O. „ notiamo il Dr. Ghiglione, il Rag. Maffini, gli Ingg. Saladini, Curà, Farello, Stella, Cumo e tutti i Capi Agenzia della Zona.

Il Sovrano è accolto da un fragoroso applauso del personale impiegatizio, e riceve, con un sorriso di soddisfazione, un omaggio floreale offertogli, a nome del personale tutto, dalla signorina Chignoli.

Il Sovrano, con il seguito, dopo avere visitato l'ampia Sala della Segreteria telefonica, dove si interessa in modo particolare del servizio informazioni e chiamata " taxi „, scende per lo scalone della Torre al sotterraneo, dove visita l'ampio ed arioso locale adibito a spogliatoio del personale femminile, dando evidenti segni di approvazione nell'ammirare le comode docce, i numerosi lavabi e la proprietà del complesso servizio; quindi, risalendo al primo piano, visita il Refettorio ed il Parlatorio.

All'ingresso dei locali del Dopolavoro, attende l'augusto Ospite - insieme ad una rappresentanza con lo stendardo - il Segretario Generale del D.A.S., Comm. Brizzolesi, che prega il Sovrano di recidere il nastro tricolore, inaugurando così la nuova bellissima Sede del " Dopolavoro Aziende S.I.P. „ di Bologna.

Compiuta la tradizionale funzione, il Sovrano entra nei locali, arredati con signorile



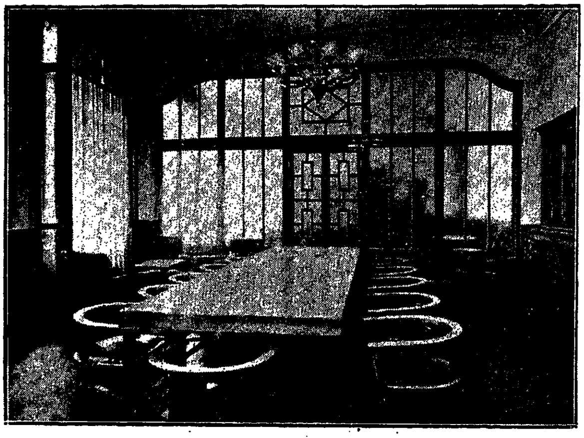
Refettorio per il personale.

eleganza, che devono accogliere il personale sociale in dolce intimità dopo la rude fatica giornaliera, contribuendo così a rafforzare con sempre più forti vincoli il mutuo affetto che nasce dal comune lavoro.

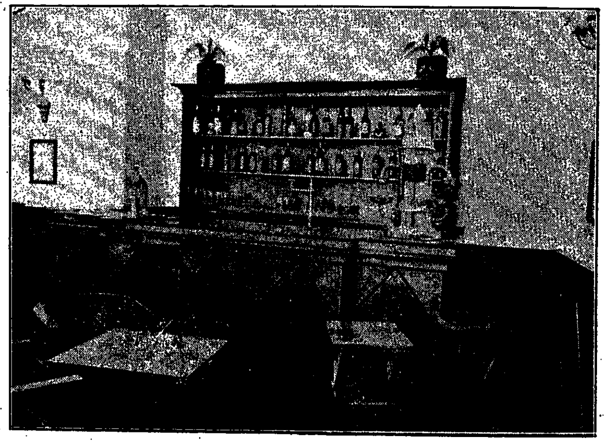
Attraversata la sala della buvette, di lettura e da gioco, il Re esce dal " Dopolavoro „ nel cortile dove sono radunate tutte le maestranze operaie che improvvisano al Sovrano un'entusiastica ovazione. Il Re più volte ringrazia, visibilmente commosso dalla schietta l'Italia.

Dopo la partenza di S. M., gli invitati sono ammessi alla visita delle centrali, guidati dai Dirigenti che si prodigano per fornire spiegazioni e ragguagli tecnici.

Particolarmente ammirati sono gli ambienti del Refettorio, dello Spogliatoio, del Dopolavoro che nel concetto generoro e veramente moderno della S.I.P. non costituiscono più un accessorio, ma un necessario completamento degli impianti e degli Uffici.



La sala di lettura e la " buvette " del DAS bolognese.



manifestazione che nasce sincera dai cuori degli operai, e mentre ancora risuonano gli applausi e gli " alalà „ entra nella vecchia centrale urbana manuale, ultimo e morituro vestigio dell'antiquato servizio, dove lo riceve il Capo dell'Agenzia Cav. Uff. Pellegrini e dove le signorine, senza interrompere il lavoro, salutano romanamente il Sovrano. Una telefonista offre al Re un'altro mazzo di fiori, in segno di devoto omaggio, a nome delle compagne.

All'uscita dalla vecchia centrale l'Ispettore Generale, Gr. Uff. Ing. Marchesi, prega il Sovrano di permettere che le Imprese e gli artigiani che hanno preso parte alle opere di costruzione, decorazione ed arredamento dell'edificio, gli offrano un album di fotografie illustranti i nuovi impianti. Il Re accoglie sorridendo l'omaggio, ed accingendosi a lasciare il palazzo, rivolge all'On. Ponti ed agli altri Dirigenti vive parole di lode per l'ingente opera compiuta.

In Via Goito si riforma il corteo delle automobili che attraversa Bologna tra due ali di popolo acclamante al Sovrano ed al-

Alle 17 tutto il personale sociale, riunito nel Dopolavoro, reclama la presenza dell'on. Ponti, dal quale attende, nel giorno solenne, una parola animatrice. Il Consigliere Delegato accede al desiderio del personale, e salito, con atto giovanile, sul bigliardo improvvisato a tribuna, pronuncia uno di quei discorsi, in cui egli - profondo conoscitore dell'animo umano - sa far vibrare di commozione i cuori dei lavoratori - cuori di gente rude forse esteriormente, ma ricca,

nel profondo, di sensibilità delicate e generosi affetti, che una parola detta con cordialità e schiettezza, fa traboccare.

L'On. Ponti, ancora una volta, ha svelato nel suo discorso l'anima sua di poeta (e poeta è ogni vero e grande capitano d'industria), e parlando ai suoi impiegati ed ai suoi operai della loro fatica giornaliera ha trovato accenti di commozione profonda, suscitando alla fine del suo dire - quando ha inneggiato alla bontà del lavoro, alla necessità di affetto reciproco e di attaccamento alla Società che tolga all'opera quotidiana la caratteristica mercenaria, dandogli invece la forma di entusiastica collaborazione - una scrosciante e prolungata ovazione.

Alle 21 le due belle sale del Dopolavoro raccoglievano nuovamente il personale impiegatizio ed una folla di invitati per il ballo inaugurale. A tale festa intervennero le rappresentanze di tutti i Dopolavoro Bolognesi, e particolarmente notata fu la presenza del Comm. Alessandrini, Segretario Generale dell' Associazione Nazionale Fascista dei Ricevitori Postelegrafonici, il quale ebbe ad esprimere tutto il suo compiacimento per la ricercatezza dei locali e per il lavoro compiuto, specie per quanto riguarda tutti i servizi accessori predisposti per il benessere del personale dipendente.

Il Comm. Dessalles, presa la parola, comincia con tutta cordialità una semplice ed amichevole " causerie „ ma finisce però, trascinato dalla commozione che ancora gli vibra nell' animo per la giornata magnifica, in un alato discorso, chiuso da vivissimi applausi.

Si iniziano quindi con grande brio le danze che durano fino a notte inoltrata..... La bella buvette fu subito inaugurata... senza discorsi ma con frequenti libazioni. La più schietta allegria regnò per tutta la serata e la festa fu improntata a quella cordialità che è la divisa del D. A. S.

La cerimonia così si chiude in tutto il suo complesso di trionfo d'opere, trionfo di tecnica e di meccanica, trionfo di collaborazione, e sopratutto affermazione di un vincolo affettivo che lega tutto il personale alla Società ed ai Dirigenti che, più che comandarlo, ne regolano l'attività entusiastica, al solo scopo di rendere più organico è più facile il conseguimento del fine desiderato.

Il Consigliere Delegato, in modo particolare, che segue quotidianamente le vicissitudini del personale dipendente, ha avuto in tale occasione la prova evidente di quanto il personale stesso sia sensibile a tale cura di cuori e di anime, e come risponda, con piena dedizione di sensi, a tale attenzione di bontà.

La cerimonia si chiude cioè in un'affermazione di lavoro compiuto che è però significativa ancor più quale proponimento di continua e volitiva collaborazione per la sempre più perfetta organizzazione della Società da cui il personale dipende.

LIBRI e RIVISTE

Ing. LUCIANO BONACOSSA - Il Motore Termico DIESEL - Ed. Luigi Avalle Torino - 1928.

L'A. ci presenta in un elegante volume di quasi 500 pagine, riccamente illustrato e con numerose tavole fuori testo, una completa monografia sul Motore Diesel.

Ad un breve cenno storico, fanno seguito le nozioni di termodinamica indispensabili allo studio dei diversi cicli ed al calcolo dei cilindri, ed una completa trattazione delle proprietà degli olii pesanti.

La seconda parte descrive e dà tutti gli elementi di calcolo delle diverse parti del motore, la terza è una completa rassegna dei principali tipi di motore Diesel nella quale è messo in giusto valore il notevole contributo che l'Industria italiana ha portato a questo importante ramo della tecnica col grandiosi impianti fissi e di bordo costruiti dalla F.I.A.T. e dalla TOSI.

Particolarmente interessanti sono le considerazioni svolte dell'A. in merito all'applicazione di questo tipo di motore alle grandi centrali termo elettriche di riserva ad integrazione delle officine idroelettriche.

Ing. CARLO ENRICO GALIMBERTI — Trasformatori di misura. - Vol. in 16 di pagine 170 con 40 incisioni - L. 10,50 - Hoepli Edit. Milano 1927.

L'uso assai generalizzato dei trasformatori di misura, nei loro due tipi di riduttori di corrente e di tensione, ha fatto sì che moltissimi studi ed esperienze di indole particolare si sono man mano venute accumulando, ma non esisteva ancora un libro che in una chiara sintesi trattasse tutto il vasto argomento.

Questa lacuna ha colmata la Casa Editrice Hoepli con la pubblicazione del manuale dell'Ing. Galimberti che, come ben dice il Prof. Lombardi, nella prefazione allo stesso, ha condensato in una ristretta mole i risultati di molte ricerche sparse nella vastissima letteratura elettrotecnica mondiale.

L'Autore ha esposto in forma chiara e piana la teoria, l'uso, la taratura e la costruzione dei trasformatori di misura, rivolgendosi sopratutto al pubblico degli Ingegneri, che disseminati nelle varie officine, a diuturno contatto con tal sorta di strumenti, necessitano di conoscerli e di sapere come possano misurare, se richiesto, l'errore ch'essi apportano nella misura.

La parte perciò dedicata alla prova dei riduttori mostra un gran numero di schemi di taratura ordinati

a seconda delle loro caratteristiche e dei loro scopi, tra i quali a seconda dei mezzi di cui dispone e della precisione da raggiungersi, l'ingegnere può agevolmente scegliere.

Manuale enciclopedico di Elettrotecnica ed Illuminazione — Estratto dalla Hütte - 2.a Edizione Italiana tradotta dalla 25esima edizione tedesca ed adattata dall'Ing. Carlo Rossi - con pag. 326, figure 262 - Editore Ulrico Hoepli - 1928 - L. 28.

In questo interessante manuale estratto dalla seconda edizione della Hütte e che ha quindi le caratteristiche di semplicità, armonia e chiarezza del classico trattato, il funzionamento e le caratteristiche principali delle macchine elettriche sono messe alla portata di qualsiasi ingegnere meccanico anche non specializzato in elettrotecnica.

Nella prima parte dedicata particolarmente alla elettrotecnica, vengono successivamente studiate le leggi teoriche fondamentali, e successivamente i generatori e i motori elettrici, i trasformatori statici e rotanti, i raddrizzatori di corrente, ed i vari impianti di produzione, trasmissione e distribuzione.

Un capitolo considera il miglioramento del fattore di potenza, altri sono dedicati alla misura ed alle prove sulle macchine elettriche, ed un ultimo in fine riguarda la elettrotermotecnica con dati esaurienti sulle caldaie e su tutti gli altri apparecchi elettrici di riscaldamento.

La seconda parte riguarda la illuminazione e si diffonde sui vari sistemi di lampade e di riflettori, illustrando anche la scelta ed il calcolo degli impianti di illuminazione sia interni che esterni.

Il volumetto si chiude con le norme tecniche della A. E. I. per la fornitura ed il collaudo delle lampade elettriche.

GUSTAVO COLONNETTI — **I fondamenti della Statica.** - Pag. 252 - 150 fig. - UTET 1927, Lire 40.

GUSTAVO COLONNETTI — **La Statica delle Costruzioni.** - Volume Primo - Principi di Statica dei Soli di elastici e loro applicazioni alla determinazione della relazione dei vincoli. - Pag. 500 con 33 tavole 172 figure. - UTET 1928 - Lire 75.

I due libri del Prof. Colonnetti, di cui il secondo edito in una nuova edizione completamente rifatta, permettono sen'altro di asserire, anche se dell'opera principale sulla "Statica delle Costruzioni" non è apparso che il solo volume primo, che l'egregio professore della Scuola d'Ingegneria di Torino, successore del prof. Guidi sulla cattedra di Scienza delle Costruzioni, è riuscito nel suo intento di esporre con chiarezza e con semplicità di mezzi, ma in tutta la loro generalità e con tutto il rigore possibile i principi fondamentali della scienza delle costruzioni.

Effettivamente mentre sono assai numerosi da una parte i trattati di fisico-matematica sulla teoria della elasticità, nei quali il problema dell'equilibrio elastico è considerato da un punto di vista esclusivamente teorico, senza alcun sviluppo delle parti che presentano importanza per le applicazioni, e d'altra parte non mancano le opere di scienza delle costruzioni, nelle quali lo studio è svolto da un punto di vista pressochè esclusivamente pratico limitando la trattazione dei problemi elastici ai casi semplici e composti delle quattro sollecitazioni fondamentali, si sentiva la necessità di un libro il quale contemperasse le due tendenze e, basandosi sulle parti fondamentali e generali della teoria matematica della elasticità, pur evitando le discussioni di interesse puramente speculativo, desse poi la maggiore importanza ed un corrispondente sviluppo ai problemi pratici dell'ingegneria, in quanto applicazioni della teoria precedente svolta.

In tale modo, e dando anche il giusto rilievo alle ricerche sperimentali, si rileva nell'opera del Colonnetti il pregio di quella stretta collaborazione fra la teoria e la pratica, che, mentre già da molti anni è vanto e onore delle scuole fisico-matematica e di ingegneria di altre Nazioni, e particolarmente della Inghilterra e della Germania, da noi tuttavia è ancora assai lontana da quanto sarebbe desiderabile per il maggior sviluppo e per il progresso sia della fisico-matematica che della tecnica.

Venendo ora ad esaminare gli argomenti principali trattati dal Colonnetti, basterà ricordare che l'opera "I Fondamenti della Statica" dopo una premessa sui concetti fondamentali di forza, lavoro ed energia potenziale nella quale molto opportunamente si dà il giusto rilievo al concetto fisico di queste grandezze, si divide in due grandi parti, nella prima delle quali vengono esaminati da un punto di vista storico-critico i principi fondamentali della statica, quale il principio della leva, il piano inclinato, la composizione delle forze e il teorema dei lavori virtuali, mentre nella seconda parte tali principi sono applicati alla risoluzione di particolari problemi. Speciale importanza viene data alla statica dei sistemi rigidi, dei fili materiali, dei sistemi a vincoli completi, incompleti e sovrabbondanti, nonchè alle resistenze di attrito.

Nel vol. primo della "Statica delle Costruzioni" si distinguono 4 parti. Nella prima vengono esaminati partitamente gli argomenti essenziali della teoria matematica della elasticità, nella seconda i risultati ottenuti vengono applicati ai problemi di maggiore importanza per la pratica, fra i quali le sollecitazioni semplici, il problema di Saint Venant e la teoria delle travi inflesse. Merita di essere rilevato un capitolo dedicato alle analogie che presentano particolarmente nel caso della torsione semplice, fra le teorie elastiche e le teorie idro-dinamiche; non meno interessante è l'analogia rilevata dal Prandtl col problema della deformazione di una membrana flessibile, che si ricollega alle osservazioni dello Stodola nel suo classico trattato sulle turbine.

La parte terza comprende i teoremi fondamentali di Menabrea, Betti e Castigliano, nonchè la teoria generale delle coazioni elastiche. Da ultimo la parte quarta completamente nuova in confronto della precedente edizione, tratta in modo profondo ed esauriente il problema della determinazione delle reazioni dei vincoli coi metodi delle linee di influenza.

Si tratta nel complesso di un'opera che non dovrebbe mancare nella biblioteca, sia degli ingegneri che dei matemateci; e giusta lode va data non soltanto al chiaro Autore, ma anche alla Casa Editrice che presenta due volumi in forma perspicua, chiara ed elegante.



Il Congresso dell'Unione Internazionale

Produttori e Distributori di Energia Elettrica

(M R.) Il Congresso dell'Unione internazionale dei produttori e distributori di energia elettrica si è aperto il 5 luglio nei magnifici saloni della « Fondazione Rotschild »: il sontuoso palazzo che Salomone Rotschild lasciò allo Stato per i ricevimenti ad illustri personalità straniere.

Erano rappresentate al Congresso diciassette Nazioni, da delegati ufficiali dei Governi e dai più eminenti esponenti della tecnica e dell'industria.

La Delegazione italiana era la più importante, dopo quella francese, per numero di delegati, e per l'autorità dei suoi membri. Basti citare l'on. ing. Gian Giacomo Ponti, presidente dell'Unione internazionale stessa e presidente del congresso.

La seduta inaugurale è stata presieduta dall'on. Andrea Tardieu, Ministro dei Lavori Pubblici. Accanto a lui, al banco della presidenza, presero posto l'on. Ponti ed il signor Cahen, presidente del Sindacato francese dei produttori e distributori di energia elettrica. Questi prese per primo la parola per dare il benvenuto agli ospiti stranieri. Ricordata la magnifica ospitalità ricevuta a Roma dal primo congresso, due anni fa, ha dimostrato l'importanza del Congresso attuale.

Sorse poi a parlare il presidente, on. Ponti, che ha pronunciato un magistrale discorso.

Dopo aver portato il suo saluto al Ministro, ai delegati dei governi ed ai congressisti, egli mise in rilievo l'importanza del Congresso. Oggi l'industria della produzione e della distribuzione dell'energia elettrica è in tutti i Paesi del mondo uno dei fattori più considerevoli dall'economia nazionale. Si può affermare che l'attività, che anzi la prosperità generale di una nazione può efficacemente misurarsi dal grado di sviluppo dell'applicazione dell'elettricità.

A più di cento anni dalla morte di Volta, l'energia elettrica si lancia oggi nel suo sforzo prodigioso a centinaia, presto a mi-



I Capi delle Delegazioni estere.

gliaia di chilometri, apportatrice di lavoro e di benessere, e, con il suo soffio vitale, produce le innovazioni manifatturiere più radicali, rovescia tutte le caratteristiche essenziali del mondo industriale, muta completamente la ricchezza relativa dei popoli, al punto che l'abbondanza delle acque correnti, come quella dei litantrace, può ora dar la misura della prosperità delle nazioni. Benchè l'energia elettrica, che troviamo effettivamente sviluppata in tutto il mondo, abbia raggiunto i 33 milioni di Kw., essa non è ancora che l'8 per cento della potenza disponibile.

Malgrado i grandi risultati ottenuti, il limite dell'attività dell'industria elettrica è abbastanza lungi dall'essere raggiunto. Al contrario, l'impiego dell'elettricità, sia come trasmissione di energia, sia come utilizzazione nei campi dell'industria del gas e nei campi del telefono, sembra essere solo al suo esordio.



L' On. Prof. Ing. G. G. PONTI Presidente del Congresso.

L'oratore accennò a grandi tratti alla « meravigliosa epopea della scienza elettrica », da Volta a Marconi, mandando un saluto a Edison.

« *Solo il volo superbo dell'aquila, simbolo eterno della potenza, può rappresentarci la traiettoria compiuta dalla scienza e dalla fede nell'opera di questi grandi pionieri, che hanno segnato la storia del mondo con pietre miliari per la marcia del progresso. E quando l'elettricità avrà spinto con le sue affermazioni la vita umana a una tale perfezione che nemmeno i romanzieri più fantastici potrebbero immaginare; quando, grazie forse a quelle magnifiche ricerche sperimentali sulla struttura dell'atomo che sono ora seguite da tante Nazioni, si potrà raggiungere quell'ideale che dovrebbe essere rappresentato dalla luce senza calore, la luce fredda; quando gli ultimi legami, che ancora oggi incatenano la vita dell'energia elettrica ai conduttori delle linee, saranno stati sorpassati, e la trasmissione si compirà liberamente, senza fili, nel puro etere e nell'azzurro radioso del cielo, allora i nostri più lontani nepoti verranno da ogni lato della terra ad arrampicarsi sulle nostre montagne maestose, e dalle vette più alte dominanti il mondo, che già sarà per essi troppo piccolo, diranno:* « *Qui nacquero e vissero la loro gioventù le acque della scienza e del lavoro, ricche solamente di azzurro infinito e di sole, e di qui presero lo slancio sorpassando ogni limite per migliorare il mondo* ».

L'on. Ponti, a nome del Congresso, ha recato poi il suo saluto al Presidente della Repubblica, a Raimondo Poincarè, agli elettrici francesi. ed ha concluso:

« *La grande lotta della razza umana verso l'ideale della pace universale è giunta ad uno sforzo vigoroso per stabilire sempre maggiori vincoli di amicizia tra le Nazioni, specialmente in questi ultimi anni in cui sono stati creati tanti movimenti internazionali della tecnica.*

« *Lo sviluppo così evidente delle idee di giustizia internazionale e di arbitrato, che costituivano una grande conquista del diritto del popolo moderno, e il consenso unanime di tutte le menti ad una nuova concezione dei rapporti, internazionali in cui il culto della Patria si accorda e si armonizza con il dovere che è conferito ad ogni Stato dal suo rango nella grande famiglia delle Nazioni, sono i migliori presagi per il definitivo consolidamento della pace. Il successo ottenuto dal secondo Congresso internazionale, riavvicinando in modo amichevole gli ingegneri delle varie Nazioni, sarà senza dubbio un grande incoraggiamento alla stabilizzazione di legami che stringano fra di loro sempre più tutte le genti di ogni Nazione, e io stimo che è su dei movimenti ben fondati di questo genere che riposa così largamente la pace del mondo* ».

I congressisti, che avevano interrotto l'eloquente discorso del presidente on. Ponti con frequenti applausi; ai quali dava il segnale lo stesso Ministro, alla fine proruppero in una vera ovazione.

Sorse poi a parlare l'on. Tardieu. Egli portò il saluto ai congressisti a nome del Governo francese e dimostrò come, in breve volgere di tempo, l'Unione abbia assunto un'importanza mondiale. Due anni fa ne facevano parte solo l'Italia, la Francia e il Belgio; oggi vi aderiscono ben 17 Nazioni di tutti i continenti.

Il Ministro spiegò l'importanza dei lavori che si stavano per compiere. Da essi dipende il maggiore sviluppo dell'elettricità nel mondo, chè ridonerà a maggiore benefi-

cio dell'umanità Anch'egli insiste sui progressi finora compiuti, che pure non sono che una minima parte delle possibilità future. Questo congresso rappresenta nel campo della tecnica e della scienza elettrica una vera Società delle Nazioni, e potrà essere anche di ausilio alla lega di Ginevra nelle questioni economiche.

Anche il discorso del ministro fu salutato da grandi applausi. Finita la seduta inaugurale, i congressisti si recarono a rendere omaggio al Milite Ignoto sotto l'Arco di Trionfo. L'on Ponti, fra il raccoglimento degli astanti, depose due magnifiche corone di rose e garofani, una personale come presidente del Congresso e come deputato italiano, e l'altra come omaggio di tutti i congressisti.



La Delegazione italiana.

Nel pomeriggio si è avuta una lunga e laboriosa discussione, a cui hanno preso parte specialmente i delegati italiani. La discussione si svolse sulle grandi super-centrali termiche e sulla costruzione delle dighe e sbarramenti, che per noi hanno una importanza particolare, per la stessa, conformazione oroidrografica del nostro Paese.

L'ing. Mercier, rappresentante del Ministero francese dei lavori pubblici, propose poi la creazione di una commissione internazionale dei grandi sbarramenti. L'idea fu lanciata al Congresso di Grenoble e la Francia ha già costituito il suo gruppo nazionale. Ora propone di riunire questi gruppi in Unione internazionale. Essa, a tale scopo, ha già fatto passi presso gli altri Governi per via diplomatica e ha già ricevuto parecchie adesioni, fra le quali l'on. Ponti ha recato anche quella dell'Italia.

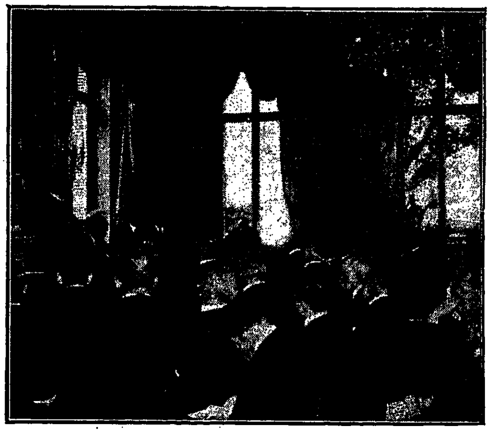
Il Congresso nominò poi una Commissione di cinque rappresentanti, che preparò lo statuto. Rappresentante dell'Italia fu nominato l'on. Ponti, che venne eletto anche presidente della Commissione. Nel pomeriggio del giorno dopo una delegazione dei più eminenti congressisti, con alla testa il presidente on. Ponti fu ricevuta dal Presidente della Repubblica.

Il Congresso ha chiuso i suoi lavori il 10 luglio dopo alcune giornate di seria e intensa discussione, e dopo aver votato un vibrante voto di plauso, proposto dai rappresentanti di quindici Nazioni all'indirizzo del presidente on. prof. Ponti, che con tanta competenza tecnica e scientifica ha diretto i difficili e importanti lavori.

I congressisti erano stati ricevuti il giorno prima al Municipio di Parigi e nella serata era stato loro offerto all'unione interalleata un suntuoso banchetto, presenti 500 persone, tra le quali i nomi più quotati della politica, della finanza, della scienza e dell'industria francese e internazionale.

L'on. Ponti, che siedeva tra il ministro Loucheur e il grande scienziato Paul Janet, è stato festeggiatissimo e entusiasticamente applaudito. A lui rispose simpaticamente il Ministro Loucheur, che nel prof. Ponti salutava non solo l'amico personale e un eminente industriale di fama internazionale, ma anche un deputato della grande Nazione italiana, avviata per opera dei suoi governanti, sulle vie di sicuro successo, dell'Italia che rimane, nonostante tutto, nel cuore della Francia, la quale non può, nè deve dimenticare che l'Italia, nell'ora del suo grande pericolo, è accorsa disinteressatamente ed entusiasticamente al suo fianco.

Su proposta dei delegati degli Stati Uniti e della Svizzera è stato nominato a presidente dell'Unione internazionale dei grandi sbarramenti l'on. Ponti, il quale è stato anche eletto membro del Comitato internazionale dei telefoni.

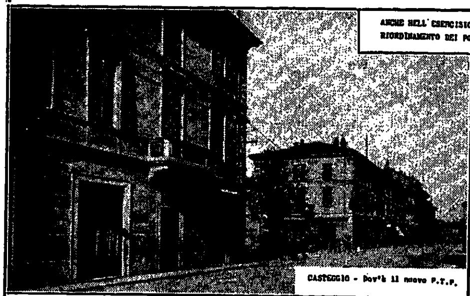


Mentre parla il Presidente On. Ponti.

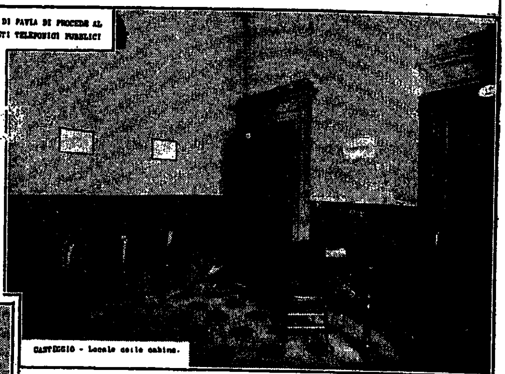
I. ATTUALITÀ

FEBBRILE ATTIVITÀ COSTRUTTIVA NELLA ZONA DELLA S.T.I.P.E.L.

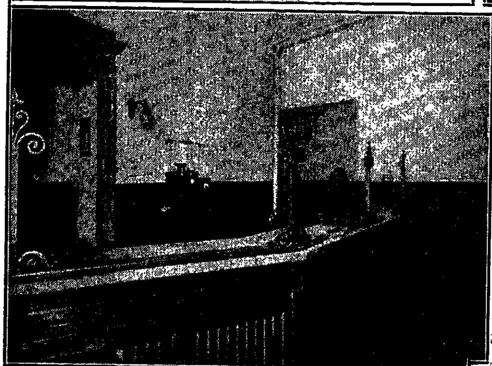
ANCHE NELL'ESERCIZIO DI PAVIA SI PROCEDE AL RIORDINAMENTO DEI POSTI TELEFONICI PUBBLICI

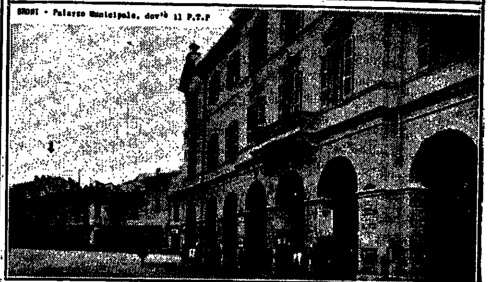


CASTEGGIO - Dov'è il nuovo P.T.P.



CASTEGGIO - Locale delle cabine.





BRONI - Palazzo Municipale, dov'è il P.T.P



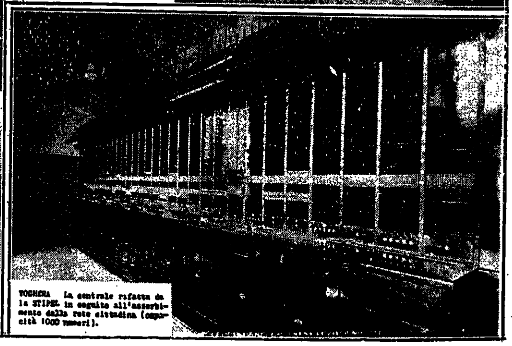
STRADELLA - La caratteristica insegna del P.T.P.



BRONI - Accettazione e cabine

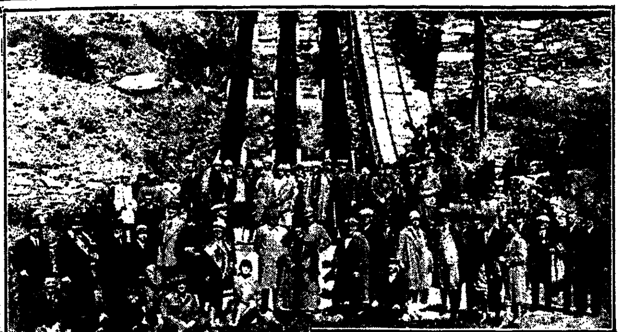


STRADELLA - Locale di conversazione (Si noti la standardizzazione delle transenne di cristallo e del mobilio)



VOGHERA La centrale rifatta da la STIPEL in seguito all'assorbimento della rete cittadina (capacità 1000 numeri).

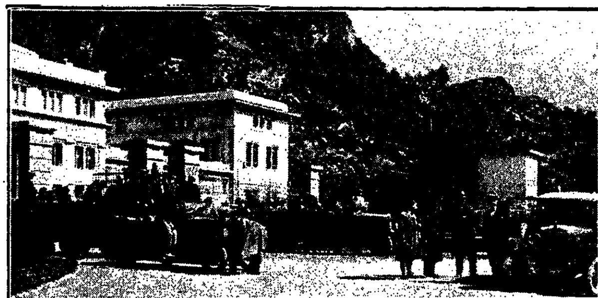
FOTOGRAFICA II.



L'IMPIANTO DEL MONCENISIO.
E' SEMPRE LA META PREDILETTA PER GITE ISTRUTTIVE DA PARTE DI TECNICI, STUDENTI ED ASSOCIAZIONI.
UNA VISITA DELLA "COLONIA BIELLESE"
(Fot. Borrione)



Alunni della SELF di Torino visitano la Cabina STURA





LA CABINA DI COVALOU ALL'APERTO
(Fot. Muneghina)

NELLA ZONA DI ALBA DELLA SOC. PIEMONTE CENTRALE DI ELETTRICITA'



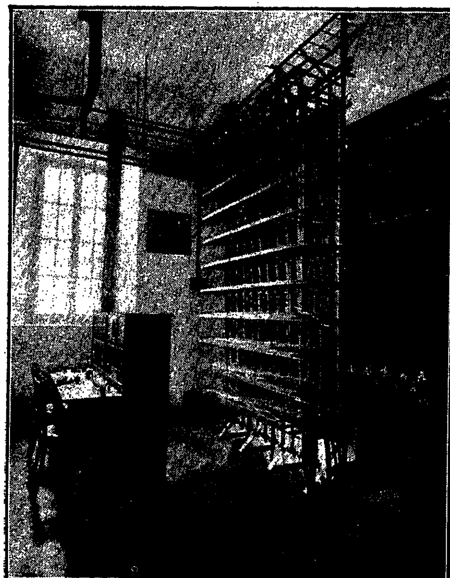


(a sinistra in alto)- Cabina Serralunga d'Alba, su pali Bates.
a destra)- La Cabina Gallo, fraz. Caseinotta.
(Fot. Ing. Audiberti)



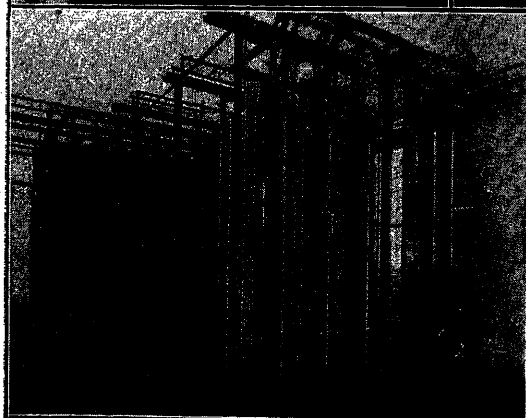
Studenti del Politecnico di Torino alla Centrale di Turbigo

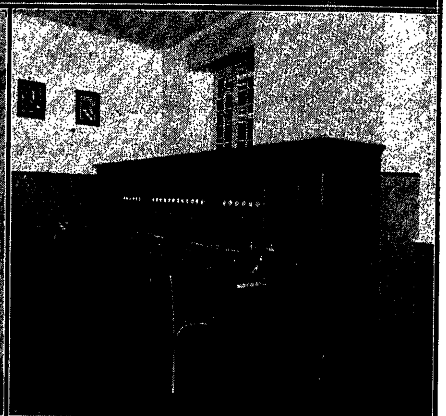
III. **ATTUALITÀ**



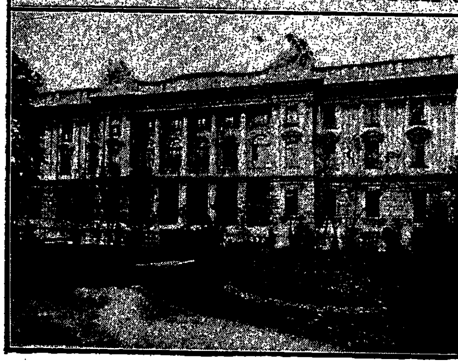
LA STIPEL A CREMONA







IL PALAZZO DELL'ELETTRICITA'
SEDE DEL GRUPPO S.I.P.





FOTOGRAFICA IV.



L'INAUGURAZIONE DELL'IMPIANTO TELEFONICO AUTOMATICO A CREMONA

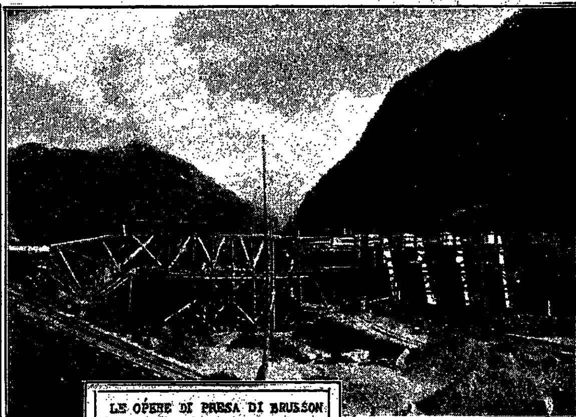
Ved. articolo illustrato nel prossimo fascicolo).

(IL GRUPPO DELLE AUTORITA'

(On. Farinacci, On. Starace, On. Marchi, S.E. Martelli, Prefetto Rossi, ecc. ecc.)



Il trasformatore Breda monofase per esterno (12.000 KVA) in officina durante il montaggio. (Cabina Stura) (Fot. G.M. Capello)

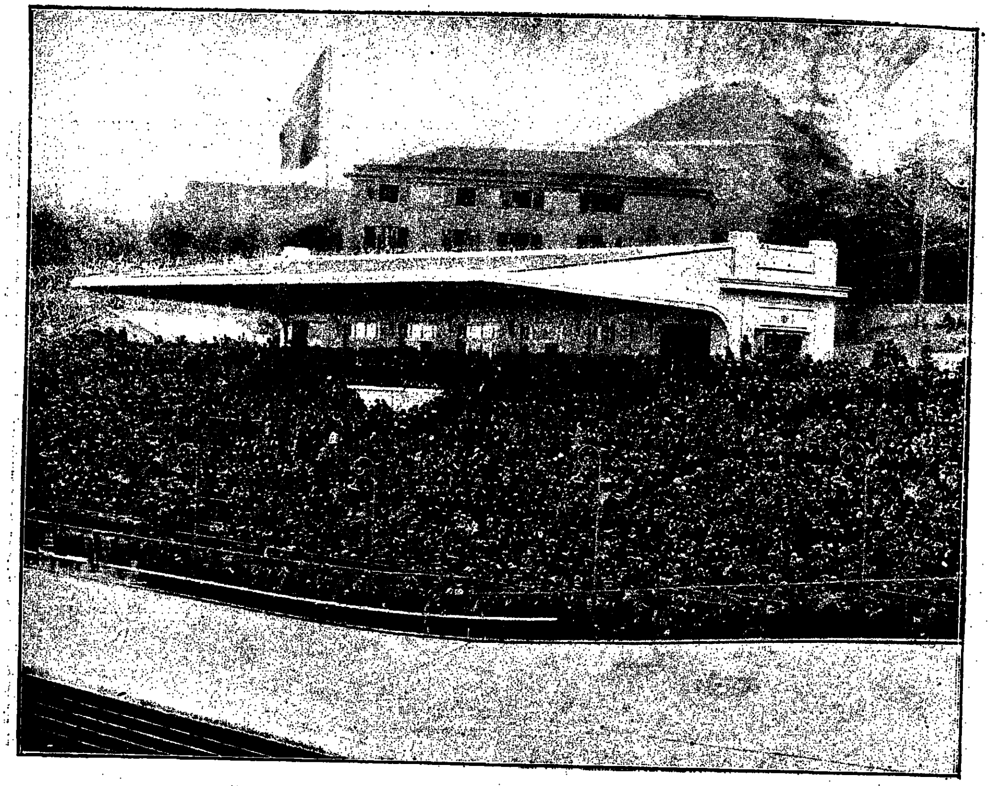




LE OPERE DI PRESA DI BRUSSON VISTE DA MONTE E DA VALLE. (Fot. Ing. Bartoglio)



Sala macchine dell'impianto di Conowingo, Md. della Susquehanna Power Company: 7 macchine da 40.000 HP e 13 trasformatori 2[illegible]0.000 Kt.



INDUSTRIE NAZIONALI (1)

IL CEMENTO "GRANITO" IMPIEGATO NELLA COSTRUZIONE DELLA PIÙ ARDITA PENSILINA D'ITALIA

L'importanza a cui è assurta oggi l'industria edilizia e l'arditezza che si può raggiungere nelle costruzioni di qualunque genere, sono dovute non solo al miglioramento della tecnica, che segue da vicino le necessità della vita moderna sviluppantesi con un ritmo sempre più accelerato, ma altresì al miglioramento che l'industria dei cementi ha introdotto nella fabbricazione di quel materiale che, unito al ferro, forma ormai la base di tutte le moderne e più ardite costruzioni.

I cementi così detti di **alta resistenza** *hanno permesso la soluzione di problemi costruttivi che solo qualche anno fa sarebbe stato audace il proporre; e fu appunto con uno di questi prodotti che onorano la nostra industria che venne costruita la più ardita pensilina fino ad oggi eseguita in Italia.*

Ecco di che si tratta:

Per la costruzione di una tribuna al campo sportivo della Società «Nafta» a S. Martino d'Albaro in Genova, era necessario l'impiego di un cemento ad elevate resistenze iniziali tanto alla trazione quanto alla compressione, in modo da permettere un rapido disarmo dell'ossatura in cemento armato.

Esaminati attentamente i requesiti dei varii cementi che si presentano sul mercato italiano e sentito il parere di tecnici specialisti, la scelta cadde sul cemento granito presentato dalle Fabbriche Riunite Cemento e Calce **« I talcementi ».**

Si trattava, infatti, di una costruzione di grande ardimento e lo scrivente, progettista e calcolatore della pensilina in cemento armato, volle, prima di impiegarlo, sottoporre il «Cemento granito» a delle prove severe in modo d'aver la certezza che esso avrebbe ben

(1) — Riprendendo questa rubrica, che ha lo scopo di valorizzare le industrie italiane che interessano quella elettrica, la Redazione riserva esclusivamente a sè la scelta degli articoli, la cui pubblicazione è completamente gratuita per le aziende interessate. (N. d. R.)

corrisposto alle speciali esigenze della costruzione. Per questo, un campione del cemento venne inviato a Laboratorio dei materiali da costruzione della R. Scuola Navale di Genova. I risultati furono quanto mai soddisfacenti sia per la resistenza alla compressione e alla trazione, veramente eccezionali, come per la finezza di macinazione, la costanza di volume, l'inizio e la durata della presa, ecc.

Venne allora deciso in modo definitivo il suo impiego nella costruzione della tribuna e della relativa pensilina.

La pensilina ha uno sbalzo di 12 metri e serve a coprire alcune sottostanti gradinate disposte per il pubblico che assiste agli spettaccoli del Campo sportivo (fig. 1).

Essa è formata da un sistema di mensole che si protraggono a sbalzo per 12 metri al di là della copertura della tribuna propriamente detta (fig. 2): queste mensole hanno un' altezza variabile da 40 cm. in punta a m. 2,70 all'incastro e uno spessore variabile da 15 cm. in punta a 40 cm. all'incastro. Esse portano un sistema di nervature longitudinali spesse 8 cm. che a loro volta sopportano la soletta di copertura dello spessore di soli 4 cm.. Dati gli spessori minimi delle varie strutture in cemento armato formanti la pensilina, occorreva un cemento che garantisse una grande aderenza tra il calcestruzzo e la notevole massa del ferro formante l'armatura metallica e che inoltre si potesse impastare e usare come i comuni cementi, permettendo inoltre di lasciare quelle inevitabili riprese nel getto di calcestruzzo che le necessità inderogabili del lavoro richiedevano. Inoltre l'indurimento doveva essere rapido per permettere un pronto disarmo e il calcestruzzo doveva essere in grado di resistere non solo a notevoli sforzi di compressione, ma altresì aiutare il ferro nel lavoro di tensione.

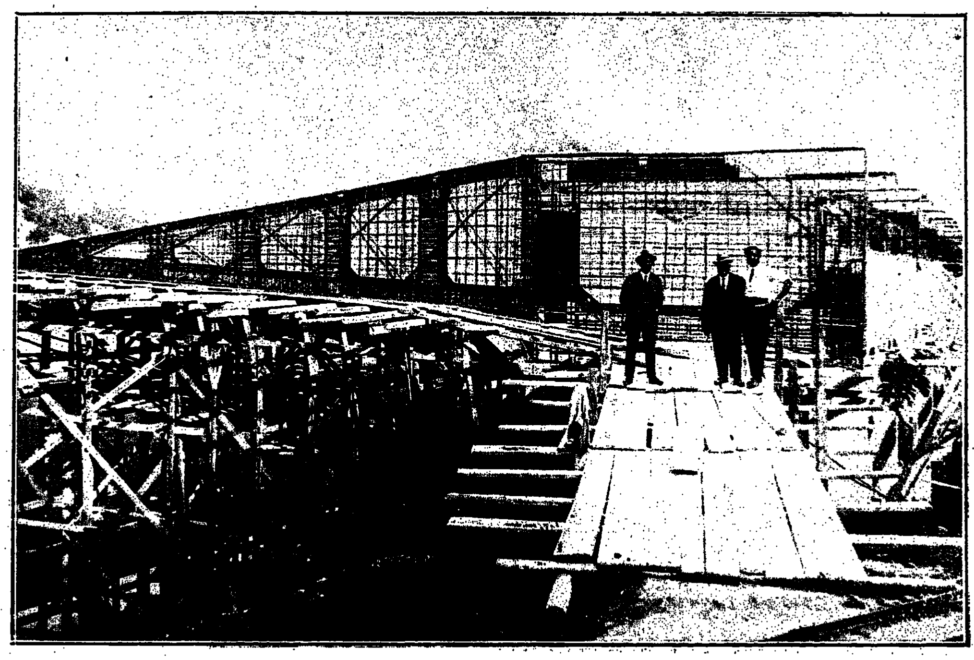
L'impasto venne eseguito con 400 Kg. di cemento per metro cubo di calcestruzzo e all'atto del disarmo della pensilina si ebbe la soddisfazione di constatare che le frecce delle varie mensole erano di circa un millimetro: ove si pensi che la portata è di metri 12, si può giudicare come il risultato ottenuto sia stato ottimo.

Il cemento granito ha dunque assolto il suo compito in modo brillante, corrispondendo per le sue qualità a tutte le esigenze richieste dalle difficoltà della costruzione.

Esso è pertanto sommamente consigliabile, sia per le sue intriseche qualità di resitenza, di finezza di macinazione, di rapidità di indurimento, come per la facilità (a differenza di altri cementi ad alta resistenza) con cui si può adoperare nei comuni impasti coi mezzi ordinari, senza speciali disposizioni, e in tutti quei lavori nei quali si richieggono arditezza di costruzione, grande resistenza e conseguente riduzione del peso proprio, e rapidità di disarmo dopo il getto.

Ing. GIORGIO BIANCHI

N.B. - Il lavoro venne eseguito dall'Imp. BOERO VITTORIO & C. di Genova.



Ing. EMANUELE ST. PIERRE

METODO PER CONTROLLARE L'INSERZIONE DI UN CONTATORE TRIFASE A DUE AMPEROMETRICHE INSERITO CON RIDUTTORI DI MISURA COMUNQUE ESSENDO IL FATTORE DI POTENZA DELL'IMPIANTO

PREMESSA — Il metodo che andrò esponendo quantunque di applicazione generale è ristretto all'ipotesi più che giustificabile che chi ha installato, sia pure erroneamente il contatore abbia disposto le cose in modo che il disco ruoti in senso della freccia posta sulla calotta, e nell'ipotesi di un carico che si mantenga equilibrato entro limiti dal 10 al 15 %.

L'installazione di contatori a misura indiretta può essere erroneamente eseguita con svariatissime combinazioni di correnti e di tensione, combinazioni che specie per determinati valori del fattore di potenza possono dare, a lavoro ultimato, l'impressione di un funzionamento regolare dell'apparecchio anche se il contatore a controllo dell'inserzione venga sottoposto a diverse prove normali qualitative.

Di solito però per il controllo dell'apparecchio si parte dall'ipotesi di un Cos φ probabile dell'impianto e dell'entità del carico e conseguentemente si deducono i valori delle coppie o dei cosidetti due ponti del contatore per quel determinato Cos φ. Naturalmente essi possono discordare, ma dato che l'operazione della valutazione delle due coppie non è contemporanea data altresì l'ipotesi di un probabile ma non sicuro Cos φ, si conclude, salvo nei casi in cui la discordanza è troppo forte, *per l'esattezza delle osservazioni eseguite.*

Ora la teoria e lo studio del contatore mi hanno indotto ad ammettere ed in seguito a ricostruire dei casi in cui si può concludere apparentemente per una buona inserzione, mentre in realtà questa non è stata ottenuta. Occorreva quindi un metodo che portasse alla sicurezza assoluta dell'inserzione dell'apparecchio, escludendo il più possibile le ipotesi sulla caratteristica dell'impianto e sul valore del fattore di potenza, quando per esempio i contatori sono lungi dall'impianto utilizzatore come nel caso di apparecchi destinati a registrare le erogazioni delle centrali elettriche. Per arrivare a questo risultato occorreva trovare un modo di comportarsi dell'apparecchio che fosse tale ed unico nel solo caso di una esatta inserzione.

Senza dilungarmi sovverchiamente dirò che la teoria insegna e la pratica conferma che un contatore a due amperometriche (inserzione sistema Aron) esattamente inserito e sottoposto ad un carico all'incirca equilibrato si arresta per qualsiasi valore del Cos φ dell'impianto sia in capacità che in induttanza, quando le tensioni estreme siano scambiate fra di loro. *(Nel seguito della trattazione lo scambio delle due tensioni lo chiameremo* quadratura).

Senza soffermarmi sulle ragioni trigonometriche di questo fatto, osservo che, per verità se esso si verifica immancabilmente nel caso di un contatore inserito regolarmente, analogamente avviene anche quando si abbiano speciali inserzioni errate; però tutte queste restano senz'altro eliminate quando il contatore venga preliminarmente sottoposto ad alcune prove come spiegato in appresso.

Le prove da eseguirsi sono dunque, per ordine:

A) - *Prove preliminari sia sul funzionamento delle amperometriche che sul comportamento delle tensioni.*

B) - *Prove risolutive per ottenere l'esatta inserzione.*

Ne espongo una breve spiegazione.

A) - PROVE PRELIMINARI SUL FUNZIONAMENTO DELLE AMPEROMETRICHE E SUL COMPORTAMENTO DELLE TENSIONI.

a) - *Prove preliminari sul comportamento delle amperometriche.*

I riduttori possono risultare (installazioni imperfette):

1°) - *Installati colle amperometriche in serie senza il ponticello di unione come dovrebbe essere fra due poli omonimi (fig. 1).*

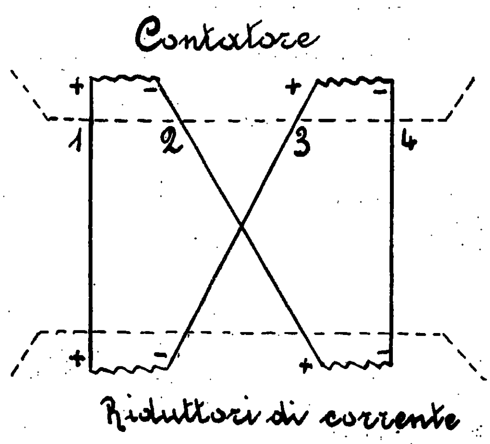


Fig. 1

DETERMINAZIONE DELL'ERRORE.

Occorre constatare allora che il contatore si arresti, allentando in modo da eleminare il contatto, un filo qualsiasi amperometrico, lasciando contemporaneamente serrati gli altri e ripetendo l'operazione per ogni filo, e precisamente:

Allentato	*1*	*tenere*	*inserito*	*2 3 4*
»	*2*	»	»	*1 3 4*
»	*3*	»	»	*2 4 1*
»	*4*	»	»	*1 2 3*

Ottenendo 4 arresti (uno però non è da considerarsi perchè potrebbe verificarsi con un Cos φ dell'impianto di 0.5) senz'altro si può affermare che le amperometriche sono in serie senza ponticello.

Provvedimenti da prendersi. - *Teoricamente si potrebbe disinserire i 4 fili in modo che rimangano aperti contemporaneamente ad inserire sotto i morsetti della medesima amperometrica quelli che danno scintillio fra di loro. Ma questo, come si sa, non è consigliabile, specie per potenze elevate di trasformatori di corrente, in caso simile togliere corrente provare i circuiti di ogni trasformatore ed agire in conseguenza.*

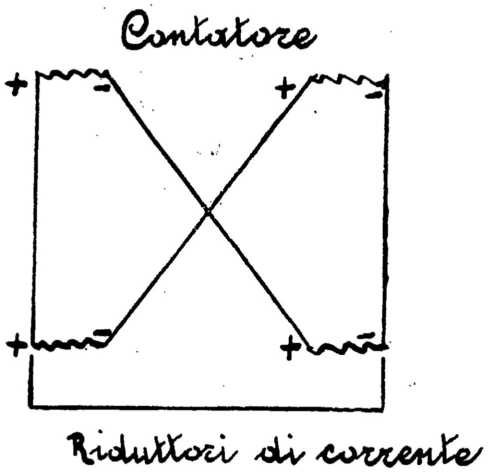


Fig. 2

2°) - *I riduttori possono risultare installati con amperometriche in serie, ma con poli comunque uniti fra di loro (figg. 2 e 2 bis).*

DETERMINAZIONE DELL'ERRORE.

Se nella prima prova non si è ottenuto per ogni distacco l'arresto completo (dico completo perchè ripeto un arresto è da eliminarsi per probabile Cos φ di 0.5), si conclude che comunque inseriti i poli mediante i fili alle amperometriche, la serie sulle due amperometriche è annullata dal ponticello stesso, o quanto meno i due riduttori sono separati. (fig. 2 bis).

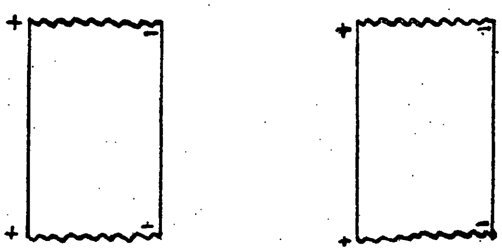


Fig. 2 bis

Indi si procede alle:

PROVE PER L'ACCERTAMENTO CHE OGNI PONTE DELL'APPARECCHIO LAVORI CON DUE FILI NON EQUIPOTENZIALI.

Si allenta un filo di un'amperometrica e si vede se vi è scintillio concludendo per essa in questo caso per la non equipotenzialità.

In caso di mancato scintillio, ciò vuol dire che l'amperometrica in questione rimane in shunt spuntata per via del ponticello (figg. 3 e 3 bis). Trovando scintillio sotto la prima amperometrica presa in questione, occorre ripetere la prova anche per l'altra.

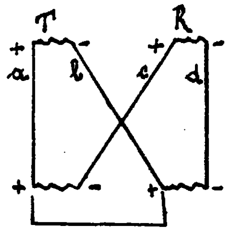


Fig. 3

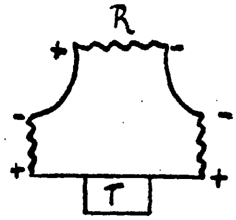


Fig. 3 bis

Provvedimenti da prendersi. - *Scambiare due fili fra di loro, per esempio* **b** *con* **c** *oppure* **a** *con* **d.**

Con ciò sono terminate le prove preliminari sulle amperometriche.

B) - **PROVE PRELIMINARI SUL COMPORTAMENTO DELLE TENSIONI.**

Dette prove sono:

1°) - *Prova della simmetria delle tensioni.*

Quando i riduttori sistema a V sono esattamente collegati, le tensioni fra le fasi sono uguali. Ogni tensione risulta spostata dalle successive di 120 gradi. Provando con un voltmetro fra le fasi accoppiate RS, R T, S T, si debbono avere valori uguali. Quando invece non si ottengano questi valori, senz'altro si conclude che i riduttori sono stati erroneamente collegati, e precisamente risulta che uno dei riduttori di tensione è invertito; il valore che si ottiene in questo caso su una coppia è uguale a 1.73 volte quello delle altre due. In questo caso non rimane altro che da rivedere la disposizione materiale dei riduttori.

2°) - *Prova per la determinazione della corrispondenza fra il centro sull'A.T. e quello sulla B.T.*

Quando la prima prova abbia dato valori uguali, questa seconda prova ha la massima importanza. Infatti i tre fili uscenti dal secondario (che di solito fanno capo al contatore, dopo di aver attraversato un tubo, con possibilità quindi di essere confusi uno con l'altro) possono erroneamente essere stati collegati alla morsettiera del contatore stesso in modo che il filo di centro della bassa tensione dei riduttori non faccia capo al morsetto di centro del contatore, ma ad un morsetto estremo con disposizioni tali però da conservare la successione predisposta delle fasi.

Infatti se (come usa per esempio la nostra Società) si inseriscono i contatori colla successione R S T dove S è il centro, nulla impedisce facendo una rotazione di portare R su S, S su T, T su R; ed evidentemente la successione nuova T R S è analoga alla R S T, sicchè provando col cercafasi si può incorrere nell'errore di ritenere il contatore esattamente collegato mentre invece il centro sulla B. T. dei riduttori non coincida col centro del contatore. Occorre perciò assicurarci di questa importantissima connessione, basta allo scopo interrompere il centro sull'A. T., o togliendo la valvola relativa oppure il coltello corrispondente. Ciò fatto provando con un voltometro avremo una terna di valori di cui uno all'incirca doppio degli altri due. Questo valore massimo individua senz'altro i due capi da connettersi agli estremi della morsettiera, mentre il terzo capo costituisce il centro dei riduttori di tensione sulla B. T. da collegarsi al centro della morsettiera.

Si passa allora alla:

3°) - Prova per la ricerca della successione delle fasi.

Muniti di un cercafasi si procede alla determinazione della sequenza ottenendo (secondo l'uso della nostra Società) che venga realizzata la successione R S T.

Con questa ultima prova restano completate le prove preliminari sia amperometriche che di tensione.

Si passa ora alle:

B) - PROVE RISOLUTIVE.

Sicuri ormai circa l'esatto collegamento del punto centrale delle tensioni e del funzionamento amperometrico di ogni ponte, si portino le tensioni in quadratura. La regola indicata al principio della relazione insegna che il contatore se inserito regolarmente si arresta qualunque sia il fattore di potenza.

A tensioni in quadratura si possono avere tre casi:

1°) - *Rotazione positiva - ciò vuol dire che l'amperometrica del ponte R (meno carica) è invertita, occorre invertirla nuovamente e il disco deve arrestarsi.*

2°) - *Rotazione negativa - ciò vuol dire che l'amperometrica del ponte T (più carico) risulta invertita, occorre invertirla nuovamente e il disco deve arrestarsi.*

3°) - *Malgrado le sue operazioni precedenti non si ottiene l'arresto del disco.*

Si può dedurre senz'altro che i due ponti sono scambiati fra di loro, ossia il ponte T funziona con le tensioni del ponte R, il ponte R funziona con le tensioni del ponte T. Occorre allora scambiare fra di loro le coppie dei fili di ciascuna amperometrica, ed allora ci si riporta ai due primi casi. Procedendo analogamente come per i detti casi, si otterrà l'arresto.

N. B. — Terminate le prove preliminari amperometriche e di tensione può darsi che a tensioni *non in quadratura*, ma esattamente succedentesi nella successione R S T con centro S come effettivamente devono essere si ottenga l'arresto del disco. In questo caso si è reallizzato senz'altro il caso 3°. Si è fatta in poche parole la quadratura delle amperometriche. Senz'altro operare come detto del caso 3°.

CONCLUSIONI.

A parte il fatto che il metodo svolto, nel caso di una inserzione errata conduca senz'altro all'inserzione esatta, la quadratura delle tensioni quando si sia sicuri della simmetria delle medesime e dell'esattezza del centro (2 prove preliminari sul comportameuto delle tensioni), può dare al verificatore la sicurezza o meno dell'inserzione stessa. Successivamente volendo determinare la causa dell'errore, si possono fare le prove amperometriche.

La quadratura delle tensioni perciò è una prova senz'altro risolutiva che occorrerebbe sempre poter fare, ma data la disposizione attuale delle morsettiere non è sempre facile.

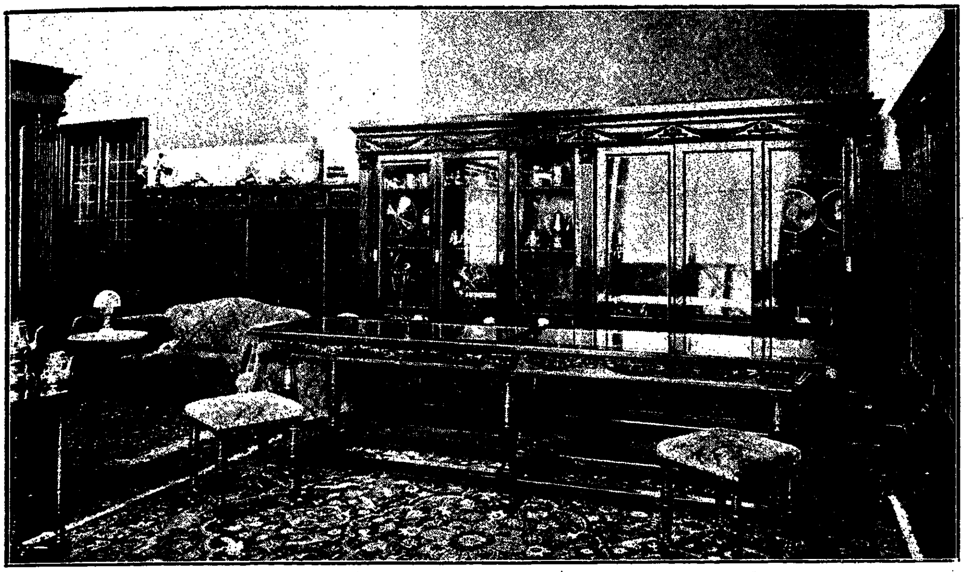
Buona cosa sarebbe perciò l'addottare nelle nuove installazioni una tavoletta standard da applicarsi immediatamente in serie colla morsettiera del contatore che permettesse mediante piccoli coltelli o valvole o commutatori le combinazioni che si desiderano sulle tensioni e la possibilità di cortocircuitare le amperometriche; da inserirsi, detta tavoletta, immediatamente dopo il contatore in modo tale per esempio che la scatola copri-morsettiera opportunamente allungata potesse ricoprirla, riparandola così da possibili manomissioni da parte di terzi.

Ritornando al metodo esposto dirò ancora brevemente che esso è matematicamente sicuro in caso di carichi equilibrati, ma è anche applicabile quando lo squilibrio del carico non sia troppo forte mantenendosi nel limite dal 10 al 15 %. In questo caso l'arresto non si ottiene completamente, ma però un rallentamento fortissimo che se confrontato col movimento precedente può servire per trarre delle conclusioni persuasive sull'attendibilità di una buona inserzione.

Se nella pratica vi possono essere molti indizi sul carico dell'impianto di cui si verifica l'apparecchiatura di misura, indizi tali che consentono un rapido orientamento per giudicare dell'inserzione giusta o meno dell'apparecchiatura stessa, in casi di dubbi però il suesposto metodo è assolutamente rigoroso e tale che può essere applicato senza apparecchi speciali, che come si è visto, possono ridursi ad un voltmetro, ed anche a rigore volendo, ad una lampadina di prova e ad un cercafasi.

Si possono sollevare obiezioni sulla seconda prova delle tensioni, infatti per determinate tensioni relativamente poco elevate 3000 - 5000 Volt la valvola di mezzo viene sovente soppressa; ma allora si ricordi che il centro di tensione è messo a terra, e per individuarlo può servire la prova delle tensioni verso terra stessa, ma volendo io riportare le mie ricerche nelle ipotesi più sfavorevoli, ho tacitamente supposto che le messa a terra non fosse stata eseguita.

Per tensioni elevate esistono certamente terne di valvole o di coltelli che possono permettere tutte le prove che si desiderano.



La bella sala d'esposizione della S.P.E.S. nella Sede di Busto.

LA NUOVA SEDE DELLA S.P.E.S.

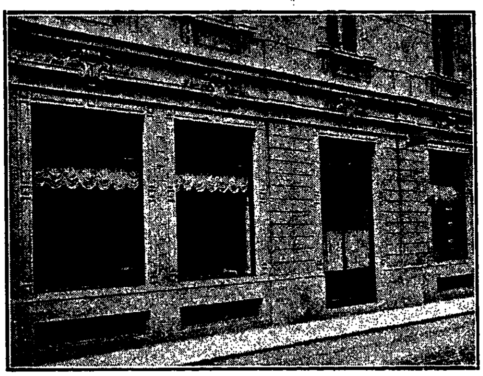
a BUSTO ARSIZIO

A Busto Arsizio, alla presenza delle maggiori autorità e personalità cittadine, ha avuto luogo l'inaugurazione del negozio-esposizione della S. P. E. S., sito in Via XX Settembre, 1.

Fra le autorità intervenute ricordiamo: il Comm. Dott. Turolla, il Cav. Giuseppe Bossi, segretario dell'Unione Industriale dell'Alto Milanese, il Sig. Amedeo Pazzagli segretario di zona dei sindacati fascisti, molti tecnici della «Lombarda» e della S. E. A. M., l'ing. Pittaluga, il tenente dei RR. CC. Luigi Uva, il commissario di P. S. Rag. Licata, l'Avv. Ibba, Mario Gallazzi ecc.

Hanno ricevuto le autorità l'Ing. Pittaluga, direttore generale della S. P. E. S., e l'Ing. Chiriatti direttore della sede Bustese. Dopo le presentazioni del caso l'Ing. Pittaluga ha preso la parola spiegando i motivi della costituzione di questa società, ringraziando le autorità per la presenza e per l'interessamento dimostrato.

È stato poscia servito un ricco rinfresco, ed in fine i presenti hanno visitato i diversi magnifici impianti elettrici esposti, vivamente compiacendosi con i singoli direttori.



Le vetrine del negozio-esposizione.

Sono stati mandati calorosi telegrammi ai Dirigenti del Gruppo S.I.P. ed all'Ing. Andreoni Presidente della S.P.E.S.

Nel prossimo numero daremo un ampio resoconto illustrato della **Mostra del freddo alla Casa,** organizzata dalla S.P.E.S. a Torino, e riprodurremo testualmente la conferenza letta dall'Ing. Bazzi per la cerimonia di inaugurazione.

(N. d. R.)

IL BRACCIO E LA MENTE

E' il braccio che doma il ferro e la pietra, scava le miniere e perfora le montagne, innalza masso per masso gli edifici, supera i fiumi con i ponti, frena il mare con le dighe e si prodiga nel lavoro delle officine, dei campi e degli uffici, contribuendo con l'oscura sua fatica alla formazione della ricchezza ed al cammino della civiltà.

Più che giusto è quindi che il braccio, troppo a lungo e troppo in basso tenuto nella gerarchia dei valori, si sollevi a grado a grado, rivendicando al lavoro materiale tutta la considerazione del contributo da esso recato alla vita ed al progresso nel mondo.

ooo

Ma, se spingiamo il nostro sguardo di là dalle miniere, dalle officine dai campi e dagli uffici, vediamo degli uomini dalle fronti chine, assorti, travagliantisi nella ricerca, nel calcolo e nella organizzazione.

Sono gli ideatori dei poderosi congegni, gli studiosi delle leggi di sviluppo e di equilibrio, i regolatori delle grandi attività, gli elaboratori di quanto gli altri eseguiranno con le mani. E' dalle loro intuizioni geniali, dalla lunga portata del loro occhio vigile, dalle concezioni del loro spirito intraprendente ed alacre che si alimentano le imprese, i traffici, le scoperte, le arti, le istituzioni sociali: e sorgono le cose grandi, belle e audaci che alla vita umana imprimono sigillo di nobiltà.

Sono uomini di eccezione che vengono su da tutti gli strati sociali; e quanto più ostacoli si parano davanti ai loro primi passi, tanto più essi temprano, affinano, irrobustiscono le innate virtù di lucida intelligenza, di fermo volere, di costante applicazione, di nobile amore per le indagini e per le idealità.

Arsi dal desiderio di sempre più vivida luce e di sempre più ampio respiro, spinti dall'assillo del perfezionamento, incalzati dall'affacciarsi di nuovi problemi, affascinati da una visione di grandezza e di bellezza, essi si prodigano con gioia: è l'organismo dell'individuo che si piega, si arroventa, si tortura nelle ricerche e nella creazione, per soddisfare i bisogni materiali e spirituali dell'organismo sociale.

Sono uomini che con fiducia e slancio avanzano, ininterrottamente; e passano senza che altri si accorga del peso che grava contro la loro fronte, della febbre che brucia nelle loro vene, delle inquetudini, delle delusioni e delle amarezze di cui spesso si abbevera la loro anima.

Ed il grande travaglio del loro spirito non ha limiti di tempo: giorno e notte le loro energie e le loro speranze si protendono in una idea che è spasimo ed anelito; ogni attimo della loro esistenza resta sopraffatto dall'ansia di superamento; tutto essi sanno offrire e soffrire per l'ora in cui la luce della verità e della bellezza balena nel loro cervello, per arrecare al mondo un perfezionamento, una invenzione, un conforto, una gioia.

Guardiamo in noi ed a noi attorno: tutto quanto costituisce il benessere economico, il progresso intellettuale e la elavazione morale dei singoli e dei popoli è dovuto a questi altruisti, a questi sognatori che strappano segreti alla natura, valorizzano la produzione, intensificano gli scambi, perfezionano ed amplificano i trovati, creano metodi di lavoro, imprimono vibrazioni al pensiero ed arricchiscono di palpiti il cuore.

ooo

Salutiamo le opere di forza, di utilità e di bellezza che il braccio produce; riconosciamo tutte le virtù di potenza, di abnegazione di chi lo adopera; ma riconosciamo anche come, su questo braccio che scava, perfora, costruisce, argina, semina e foggia, arda una lampada che gli dà luce: la mente che vede, antivede, corregge, consiglia, guida, precede, abbellisce, illumina e riscalda.

Il braccio e la mente: ecco le due poderose forze dalla cui collaborazione dipendono tutti i nostri destini, nell'oggi e nel domani. Ma, per collaborare con sincerità e durevolmente, necessita che l'uno e l'altra siano consapevoli della reciproca importanza, perchè è solo così che potranno procedere affratellati da un comune grande interesse, da un comune grande sogno: il benessere dei singoli, la ricchezza della Nazione, l'ingentilimento del costume, la solidarietà dei popoli.

Se il braccio dovesse disconoscere alla mente la funzione di lampada, irreparabilmente perduta sarebbe la battaglia per togliere al lavoro materiale il vecchio ed inumano carattere di castigo e di maledizione, per farlo assurgere ad espressione d'insopprimibile necessità, di espansione delle forze fisiche, di soddisfazioni morali, di messa in valore dell'individuo.

Peggio. Se il braccio si dovesse alzare per spegnere la lampada che tutto illumina, esso ricadrebbe inerte, l'uomo ritornebbe triste e bruto, s'inabisserebbero le conquiste della civiltà, il sole sorgerebbe sull'eterna notte della vita umana.

DEMETRIO ALATI

LA BUONA COMPAGNIA.....

Al nostro *Sincronizzando,* nei giorni che la Canicola più furiosamente latrava, era venuta la fregola di entrare, ospite forse non desiderato, nei penetrali e nei sacri recessi della casa del lavoratore; e già quel procace pennaiolo del suo scriba aveva persino tentato di mettere il dito fra moglie e marito, quando si ritrasse a tempo, pago di frugare i dintorni per vedere chi bazzichi col padrone e con chi egli si accompagni di fuori: tornerà sull'argomento se, dopo la prima ricognizione, gli parrà che vi sia bisogno, utile e convenienza. Ma procediamo.

L' uomo è naturalmente socievole, abborre dalla solitudine, cerca la compagnia come l'aria per respirare. In mezzo a' suoi simili il suo spirito si espande per quella grande via dell' amore, che mette capo nel coniugio, nell' amicizia, nell' associazione. Per molti il coniugio è un atto già compiuto e irrevocabile, per altri è ancora un proposito, un desiderio. Nel primo caso, se l' amore fu veggente, si avrà quello stato felice di piena amistà, per cui le anime si confondono e fondono insieme nello stesso volere e non volere; verissima incarnazione questa, ma altrettanto rara di quella mitologica Psiche che tutte le sue divine bellezze cedette agli amplessi santificati di Eros. Se invece avrà scelto con la benda agli occhi, senza vedere e senza discernere, i dissensi, i contrasti, gli urti, come fra elementi discordi, saranno inevitabili, e allora, o l'uno dei due farà di necessità virtù tollerando con mansuetudine eroica finchè la sua pazienza vinca l'altrui pervicacia, se mai la vincerà; o la vita sarà una tortura tanto più atroce quanto più necessario è fra gli uomini lo scambio degli affetti, dei pensieri e dei sentimenti.

Nel secondo caso ci vuole grande accortezza e, per non errare, conviene seguire appunto l' impulso della natura che ci sospinge verso i nostri simili, e sempre fra questi, verso i più simili a noi. Dice un proverbio: *Donna e buoi, de' paesi tuoi.* Questo noi qui ripetiamo non nel senso campanilistico che vi si suole annettere, ma in quello naturale e ampissimo della simiglianza di spirito, di prestanza fisica, di condizione sociale. E poichè la simiglianza non è identità, nè l' identità è comune, e forse neanche possibile, in queste cose, affinchè la dolce compagnia che noi cerchiamo non diventi ciò che or ora stavamo dicendo per il primo caso, converrà ben premunirsi. Ma in che modo? Chi può essere indovino del futuro?

ooo

Ecco: non c'è bisogno di essere indovino; basta pensare che il più delle volte l' avvenire ce lo preordiniamo da noi medesimi, e poi, quando è avverso, bestemmiamo il destino. A questo proposito non abbiamo da fare che una semplicissima cosa: sottoporci al giogo della fedeltà e dell' amore con l' animo disposto a non riguardar mai i difetti l' uno dell' altro, e a praticare invece con delicata ostentazione le virtù contrarie. Bisogna inoltre riconoscere e studiarsi d' imitare le virtù del compagno il quale, compiaciuto di questo onore, renderà il contraccambio: nel fervore della nobile gara spariranno le manchevolezze, grandeggeranno le belle doti, e la pace, nata dall' unione degli spiriti e delle volontà, verrà a stabilire, a rendere indistruttibile quella sola beatitudine che agli umani è data.

Se c'è qualcuno che, seguendo l'istinto

della socievolezza nella vita, abbia particolare bisogno di provvedere in tal modo alla sua quiete, questi è certamente il lavoratore. Noi parleremo più innanzi di una compagnia che può bastare per sè stessa alla tranquillità di chi la possiede, ma è innegabile che le troppe contrarietà esterne possono, se non distruggerne i confortevoli effetti, certo ferirli e menomarli. Chi ha piena libertà dei propri atti e libero incondizionato uso del suo tempo può con passatempi, svaghi, diversioni mitigare, obliare, fuggire le noie della vita intima; ma il lavoratore che tutti i giorni di tutto l'anno è soggetto alla stessa fatica, occupato nella stessa opera, rimunerato nella stessa guisa, se oltre *la buona compagnia che l'uom francheggia sotto l'usbergo del sentirsi pura*, non ha un cuore a casa che palpitando *sincronizzi* col suo; o peggio, se ve n'ha uno che dal suo pienamente discordi, egli sarà un martire forse senz'altro merito che il soffrire, un martire della propria leggerezza per essere corso ad occhi chiusi incontro a un destino non suo, o per non aver provveduto, quant'era in lui, a volgere l'avvenire a sua posta.

ooo

Fuori della casa, in mezzo alla grande famiglia umana, congiunge gl' individui quel sentimento universale di simpatia che è caratteristico di ogni specie, che nondimeno (lo notiamo così di sfuggita) non impedisce che si verifichi l'atroce e non mai smentito proverbio dell'*homo homini lupus*.

Qui noi, sempre sospinti e guidati dal desiderio di effonderci, di trasfonderci e di ritrovare noi medesimi con tutti i nostri pensieri e i nostri sentimenti nel più breve spazio possibile, cerchiamo *l'amicizia*. Ecco un argomento che è simile ad un mare vastissimo, dal quale, chi ci s'ingolfi col fragile legno dei ragionamenti e dei consigli, a grande stento troverà un approdo: filosofi, educatori, moralisti l'hanno corso in lungo e in largo in ogni tempo, ma il vero amico non l'ha trovato nessuno mai; si è sempre manifestato da sè, sorto come la dea di tutte le bellezze, non in mezzo alla furia dei marosi o in un'isola solitaria e inospitale, ma dalla candida leggerissima spuma di un lido equabile ed arenoso.

ooo

Si è sempre detto che un vero amico è un tesoro; ma i tesori si trovano per caso. Scrive un grande storico latino che l'amicizia consiste nel volere e non volere le stesse cose, ma questo è un fortunato consenso spontaneo che non si crea. La definizione proverbiale afferma che due amici debbano essere un'anima sola albergante in due corpi, ma se non si uniscono per sorte nel declivio della vita come due limpidi ruscelli, non c'è segno nè indizio che possa farli riscontrare sicuramente. Così l'amicizia non si cerca, non s'invoca, non si rincorre: si aspetta, ed ella verrà senza dubbio, se noi saremo tali da meritarla, da avvincerla, da mantenerla. L'amicizia verace nasce dal perfetto riscontro delle medesime qualità fra due persone, di modo che l'una si rispecchi nell'altra e in quella riami sè stessa; è la favola di Narciso che diventa realtà e fatto di vita; ed è ben diversa cosa da quel comune e volgare affetto che accosta con cieco impulso due cuori, e tanto dura quanto la cagione fisica, plastica, materiale che l'ha suscitato.

Lasciando adunque da parte i lunghi ragionamenti e le sottili disquisizioni di quei troppi che in ogni tempo si sono costituiti maestri della vita, noi fermiamoci a questo punto: solo può trovare vera amicizia chi con l'esempio delle opere sa crearle in altrui; se non la trova, segno

è che nessuno la merita, la intende, la vuole.

Se non che, fra i buoni può mancare la dimestichezza, l'amicizia non mai; e questa secreta inconsapevole alleanza è il baluardo contro il quale si frangono tutti i consigli dei malvagi, ricadendo poi su di loro ad accrescere contrasti, sospetti e nimistà. Per tal modo l'umano consorzio resta diviso nei due campi ben distintidi chi si ama e di chi si odia: scegliamo la compagnia.

ooo

Giova che gli uomini, fatti come sono l'uno per l'altro, s'incontrino e si conoscano; che se Damone e Pitia non si fossero trovati mai, avrebbero certamente giovato la loro parte al mondo con quella bontà che li rese capaci di tanta amicizia, ma noi saremmo rimasti privi dell'altissimo esempio di sacrifizio che ci hanno lasciato, e che tanto onora la nostra specie.

La via più diretta a tali incontri è la via delle associazioni: quando gli uomini hanno comuni aspirazioni e comuni interessi, possiedono già qualche buon requisito di simiglianza e d'identità, che può essere il principio della completa trasformazione e trasfusione. L'odierno ordinamento statale delle varie specie di attività in Corporazioni favorisce a meraviglia questo coniugio di anime, e che vi apporta, col nome e con l'opera, ferma fede e lealtà civile, avrà merito grande e assoluta certezza di trovare nella comunanza degl'intenti, dei doveri e dei diritti i più felici riscontri di quello che pensa, che vuole, che fa.

Ma l'uomo dabbene dovrebbe far parte di tutte le oneste associazioni, siano esse di lavoro o di cultura, di politica o di spasso, e ciò non meno per dare esempio agli altri del come ci si deve comportare, che per trovarvi alcun sosia dell'anima loro. Qui pare che la cosa stessa ne conforti a dire su questi comportamenti qualche parola.

Anzi tutto si entra nelle associazioni per sentimento di solidarietà con gli altri uomini, per accrescere il proprio valore individuale con la cooperazione collettiva di tutti, per arrecare da parte nostra e ottenere da parte altrui il contributo della buona e utile compagnia che in tutti i casi della vita andiamo cercando: chi mira a trarre profitto piuttosto che ad apportarne è simile a quella fessura per la quale geme il liquore di un vaso e a goccia a goccia si perde; è come l'incrinatura che a mano a mano allargandosi fa rovinar l'edifizio; è il tarlo che, scavando i suoi crepitanti cunicoli, divora le fibre più delicate del legno e a poco a poco lo polverizza e lo sfascia. Se riguardiamo agli effetti che l'esperienza quotidiana ci mette sott'occhio, quelle che abbiamo ora enumerate non sono più similitudini, ma realtà vere e proprie, veri e propri fatti. Volgetevi soltanto per il breve giro de' vostri conoscenti: quanti ne vedrete che si sono accodati a questo o a quel carro per tutt'altra ragione che per quel bisogno di effondersi che abbiamo detto essere una necessità della natura umana!

Questi storti intendimenti sono fra noi tanto più biasimevoli in quanto che oggi in Italia si è creata, stabilita e in ogni modo ordinata la società di Stato, fatto novissimo nella storia del mondo, cui nessuno può sfuggire, perchè è l'anima collettiva della Nazione che raccoglie e abbraccia tutta sè stessa, e però nessuno può neanche opporsi senza volgersi contro sè medesimo come un forsennato. Quale più bella, più sicura, più dolce compagnia di questa che ha pareggiato nei diritti, nei doveri, nella dignità i capitani ai gregari e i gregari ai capitani; che ha quasi absorto in sè tutte le tendenze fermando un solo partito di bene universale; che ha spento la lotta delle classi affratellandole

nella collaborazione? Se qualche cosa vi manca, il difetto non può essere soggettivo, ed è appunto la mancanza di quella compagnia che a modo di usbergo protegge gli addetti, li rende invincibili e invulnerabili: la compagnia della buona coscienza.

Chi con questa entra in un'associazione, per parte sua ha tutto eseguito, tutto ottenuto: se nessuno fosse da lui dissimile, non solo la concordia sarebbe assoluta, la forza collettiva formidabile, gli effetti di bene senza misura, ma non vi sarebbe bisogno di altro vincolo, di altra legge, di altro provvedimento: l' associazione sarebbe una in tutti e tutta in uno. L'uomo non è mai solo quando è in compagnia della buona coscienza; il rimorso, il grande cerbero che *graffia gli spirti, gli scuoia ed isquatra,* gli è al tutto ignoto; neppure la morte gli fa paura, perchè il mistero dell'al di là per lui non esiste, chiaro essendo che non può avere conti da rendere ad alcuno chi ad alcuno non ha mai fatto torto, anzi a tutti ha fatto sempre giustizia; e vince la vita con tutte le sue traversie, i suoi disinganni, i suoi dolori. Il coraggio morale degli stoici, tanto più ammirato quanto più deriso, nasceva appunto da questa consapevolezza della propria innocenza; onde chi questo altissimo e divino sentimento ha voluto gabellare per fredda indifferenza o per duro cinismo ha bestemmiato il più gran dono che Dio abbia fatto alla nostra natura: il discernimento del bene e del male, la libera volontà di seguire o l'uno o l'altro, la fede nel merito che sarà reso, o ora o poi, o in questo o in quel modo, alle azioni umane.

Questo coraggio ha l'innocente in faccia a un falso accusatore, lo sventurato sotto i colpi della fortuna, il martire di fronte al patibolo, il forte dinanzi ai più ardui doveri: il coraggio fisico stesso, se in questo non ha radice, si risolve o in brutale sicurezza della propria forza, o in prepotenza, o nella più vergognosa viltà. In un esercito il sano e robusto si può imboscare o far disertore; il mutilato correre senza obbligo al combattimento, o, non gli rimanendo altra arma da offendere il nemico, scaraventargli in faccia le grucce. Quale altra compagnia più fida; quale altra alleanza più forte?

ooo

Ma non ci trastulliamo con eroismi che forse a noi non toccheranno giammai. Non ricordo chi fosse, ma fu certo un francese (in Gallia pare ci sia la specialità delle belle parole) il quale disse che il vero eroismo consiste vivere la vita così com' ella quotidianamente ci si presenta, con tutti i suoi minimi e i suoi massimi doveri, senza trascurarne alcuno mai, ciascuno adempiendo con la maggior perfezione. Così il buon lavoratore, destandosi il mattino, ascolta subito la voce della fida compagna, e pronto si leva, alacre lavora, contento ritorna in seno alla sua famiglia, come un premio gode le brevi soste e i non lunghi riposi; conscio di avere assolto i suoi obblighi, vive in pace con sè medesimo, non teme l'occhio o il giudizio altrui. Giunto poi al fine del suo corso, si volgerà a riguardare la lunga via, e in qualsivoglia modo l'abbia trattato la fortuna e comunque si trovi nello scorcio della vita, o confortato da discendenti simili a lui, o di tutti orbato, egli non sarà mai solo, perchè sarà sempre il miglior compagno di sè medesimo.

Cerchiamo pure adunque, secondo l'impulso della nostra natura, la società degli altri: cerchiamola nell'amore, nell'amicizia, nelle associazioni, ma nel modo che abbiamo detto, con gli intenti che abbiamo determinati, con la compagnia di quella buona coscienza che come giustifica l'individuo, così santifica la collettività.

*

Attività Dopolavoristica nel Gruppo S. I. P.

IN VALTOURNANCHE

Sabato 30 Giugno e Domenica 1. Luglio un gruppo di circa 100 Associati composto di tecnici, di impiegati e distinte signore e signorine si recarono a visitare i grandi impianti del Marmore a Cignana e le Centrali di Maën e Covalou. Alle 14,30 di Sabato partirono da Torino, piazza Castello, tre grosse Auto da gran turismo, tipo Pulmann, gremite di gitanti lieti di poter passare una giornata ai piedi dei monti, nella fresca vallata, al cospetto del maestoso Cervino e di visitare gli imponenti ed importanti impianti idroelettrici che il Gruppo S. I. P. sta alacremente portando a compimento, unendo così l'utile al dilettevole.

Le tre possenti Auto non appena fuori Torino si lanciarono a divorare la strada, nel magnifico pomeriggio fra la ridente campagna, verso le Prealpi, nell'incantevole e sempre vario paesaggio che si offriva ai gitanti. Ad Ivrea, prima tappa, l'Ing. Brambilla, che faceva parte della comitiva, offerse gentilmente dei rinfreschi ai gitanti che ripartirono tosto fra l'attenzione di una piccola folla adunatasi ad ammirare la bella e distinta comitiva. Le tre grandi Autovetture si inoltrarono velocemente per la Valle d'Aosta nel suggestivo tramonto, fra il susseguirsi di monti giganteschi, nel panorama delle adiacenti valli ubertose e ricche di acque, costeggiando la Dora spumeggiante e passando per le graziose cittadine montane di Pont S. Martin, S. Vincent, e Chatillon giunsero verso le 20 a Valtournanche.

Questo grazioso paesetto montano, patria di celebri guide alpine, situato in fondo alla valle omonima, accolse festosamente i componenti la numerososa comitiva che scese all'Albergo delle Alpi, ove tutto era predisposto a riceverli degnamente, con le mense imbandite. Il pranzo serale si svolse fra la più grande animazione ed il buon umore dei convenuti. I direttori di gita sigg. Ferrero, Arnaudon e Rag. Paniè si prodigarono lodevolmente per procurare ai convenuti un decoroso alloggio ed ogni comodità necessaria.

Al mattino seguente i gitanti alle 5,30 erano già in piedi e nella frescura mattinale formarono le comitive per le visite ai lavori del Marmore. Una comitiva si portò a Cignana a piedi salendo per mulattiere e rigidi sentieri; una seconda, composta in prevalenza di tecnici, scese a Maën ove l'Ing. Lavatelli, il sig. Dresco dei lavori ed il Geometra Ermanno Spertino del Genio



(in alto) - *A Maën l'Ing. Palestrino parla ai gitanti.*
(centro) - *Il primo scaglione.*
(in basso) - *Dopo la colazione.*

(fot. Sismondo)



Sopra Valtournanche.
(fot. Sismondo)

Civile gentilmente si prodigarono in attenzioni verso i visitatori, fornendo spiegazioni ed accompagnandoli sui carrelli dal piano inclinato, ammirevole ed ardita opera, che li trasportò fino a Cignana, viaggetto questo assai emozionante colla visione magnifica della valle sottostante. Una terza comitiva si diresse verso il Breuil passando per Cignana. La visita ai lavori di questo bacino si prolungò per circa tre ore. I convenuti ebbero modo di ammirare la grandiosa diga in costruzione che formerà il bacino il cui invaso sarà di 16 milioni di metri cubi d'acqua per una superficie di 13,5 chilometri quadrati, le grandi condotte forzate, l'ardita teleferica per il trasporto del materiale, il piano inclinato, la stazione pompe di Promeron ecc. A rendere più efficace la visita a queste importanti opere, ai convenuti venne in precedenza distribuita, con speciale riguardo ai numerosi tecnici, una pianta a stampa dei lavori stessi.

Verso le ore 13 le diverse comitive di gitanti si ritrovarono a Valtournanche e si assisero ad una lieta colazione, alla quale presero parte l'Ing. Lavatelli, il Geometra Spertino del Genio Civile e l'Ing. Comm. Carlo Palestrino, arrivato in mattinata appositamente per tenere una conferenza illustrativa sugli impianti visitati. Infatti, consumata la colazione fra il più grande appetito ed il buon umore, anzi che si levassero le mense l'Ing. Palestrino prese la parola, rivolse ai gitanti il suo caldo saluto e compiacimento per la bella gita istruttiva, lesse una lettera dell'On. Prof. Ing. Ponti Presidente del D. A. S. di plauso e di adesione cordiale alla bella e significativa gita dei dipendenti Aziende S. I. P., diede pure lettura di due telegrammi giunti in mattinata; uno dello stesso On. Ponti e l'altro del Segretario Generale del D. A. S. Dottor Comm. Brizzolesi, telegrammi di plauso, di saluto e di affettuosa adesione alla bella manifestazione.

L'Ing. Palestrino iniziò quindi la sua bella e dotta esposizione coll'aiuto di una grande pianta dei lavori appesa alla parete della sala visibile a tutti gli astanti, illustrò diffusamente le opere visitate, ne rilevò l'importanza di esse nel complesso degli impianti del Gruppo S. I. P., con parola efficace, chiara ed insieme concisa, rese accessibili anche ai profani problemi astrusi, spiegò il rapporto della costruzione materiale di un impianto colla sua organizzazione e la potenza produttiva, lasciando negli astanti una chiara nozione di quello che avevano ammirato. Alla fine del suo dire l'Ing. Palestrino fu a lungo acclamato dai convenuti ammirati e per essi il Comm. Bertolè rivolse all'oratore un saluto riconoscente.

I gitanti scesero poi a Maën ed a Covalou a visitare quelle centrali, sempre accompagnati dall'Ing. Palestrino che spiegò loro il funzionamento di detti impianti e fu largo di spiegazioni mostrando il funzionamento di dette macchine in moto, dei trasformatori ecc. Qui la numerosa comitiva fu presa di mira dal fuoco degli obbiettivi e poi si accinse al ritorno. I gitanti assai soddisfatti per la bella giornata trascorsa partirono lasciando a malincuore la bella valle. Ad Ivrea furono accolti cordialmente dall'Ing. Bonino che offerse, con gesto veramente gentile, dei rinfreschi a tutta la comitiva. Il ritorno a Torino fu rapido, e verso le 21 le tre possenti macchine deposero in piazza Castello i gitanti un pò stanchi, ma felici.

Il D. A. S. è assai lieto che questa gita abbia avuto un esito così felice, poichè il compito di far conoscere le opere ed i mezzi di produzione del Gruppo S. I. P., dal quale emana, è parte principale del programma del movimento culturale professionale cui intende dare, per i suoi Associati, un sempre maggiore sviluppo.



LA FILODRAMMATICA DEL D. A. S. DI BUSTO ARSIZIO

AL III° CONCORSO NAZIONALE DELL' O. N. D.

E' con vero piacere che registriamo la bella affermazione dei nostri colleghi della Filodrammatica del D.A.S. di Busto Arsizio nel concorso Nazionale al Teatro Rossini la sera del 12 Giugno u. s.

La Filodrammatica del D. A. S. di Busto Arsizio si è presentata in un complesso omogeneo; i giovani artisti ben preparati, sicuri, distinti, disinvolti, padroni della scena e così bene impersonati nelle rispettive parti talchè in certi momenti abbiamo dimenticato di assistere ad una prova di Filodrammatici, ma ci siamo trovati nell'atmosfera del Teatro di professione nella riposante sicurezza del godimento intelligente e pieno, tanto i bravi giovani recitarono disinvoltamente e resero la difficile e sottile commedia di Lopez " Mario e Maria „ piacevole agli spettatori.

E questo nostro convincimento è stato subito condiviso da tutti, compresi della bella recitazione, della elegante ed appropriata messa in scena curata nei minimi particolari, sicchè la *Gazzetta del Popolo,* che seguì amorosamente lo svolgersi del concorso, l'indomani incominciava il pezzo di cronaca dicendo: " Una delle migliori " serate del terzo concorso Filodrammatico " Nazionale che attualmente si svolge al " nostro Teatro Rossini è stato senza dubbio " quella di ieri, in cui si presentò nella simpatica gara la Filodrammatica Dopolavoro " Aziende S. I. P. di Busto Arsizio „; e per conto nostro notiamo con vivo piacere l'aspetto giocondo del Teatro affollato di pubblico distinto e signorile, nel quale si notarono molti dirigenti delle Società del Gruppo S. I. P. che erano, del resto, largamente rappresentate da numerosi Capi Servizio, impiegati, operai e famiglie.

Molti applausi e molti fiori. Alla seconda chiamata del 2° atto, quando il successo si era già delineato sicuro, vennero offerte agli artisti due magnifiche corbeilles di fiori, una del Presidente del D. A. S. On.le Ing. Prof. G. G. Ponti e gentile signora, e l'altra dal Segretario Generale del Gruppo S.I.P.

e nostro Direttore: altri fiori furono pure offerti dai Filodrammatici del D.A.S. Torinese ai colleghi Bustesi.

A rendere più animata e gioconda la serata contribuì validamente la numerosa mandolinistica del D. A. S. di Busto Arsizio che, sotto la valente Direzione del Maestro Cicogna eseguì negli intermezzi scelti pezzi di musica di Verdi, Rossini e Ponchielli, facendosi ammirare per la impeccabile maestria delle esecuzioni, per la perfetta coesione del complesso degli elementi e riscuotendo grandi e ripetuti applausi.

La serata, che si chiuse con un intimo banchetto offerto dalla Sezione Filodrammatica del D. A. S. di Torino ai colleghi lombardi, sarà certamente a lungo ricordata per la bella prova da essi sostenuta, per la animazione cordiale nello squisito senso di cameratismo tra il personale delle varie Società del Gruppo.

La giuria del Concorso ha detto la sua parola. Abbiamo scorso la lunga teoria delle designazioni di complesso ed i premi assegnati alle compagnie ed ai singoli attori.

Dall'insieme dell'esame fatto, dall'indagine della valutazione dei singoli valori, delle qualità emerse nella lunga serie di rappresentazioni, considerando che, fra le 44 compagnie filodrammatiche presentatesi alla simpatica gara, molte di esse hanno decine di anni di formazione e di esperienza per essersi già cimentate in molti concorsi, per aver avuto agio, nel lungo periodo di vita, di istruire, selezionare i loro elementi e di concertare un complesso di attori omogeneo e stilizzato, noi siamo lieti di dichiararci soddisfatti per l'assegnazione del 15° posto nella classifica principale del concorso, alla nostra compagnia filodrammatica del DAS di Busto Arsizio.

Per le considerazioni sopra accennate il posto assegnato alla nostra brillante compagnia filodrammatica del DAS di Busto Arsizio assurge ad un valore e riconoscimento non secondo, tenendo conto che essa ha un solo anno di vita e che viene così a porsi fra la "elite„ delle compagnie filodrammatiche nazionali. Fra le attrici premiate la sig.na Elvira Bevilacqua nella categoria individuale delle prime attrici fu designata 14ª su 44 competitrici, ed il sig. Gigi Evasio si distinse ottenendo il 5° posto nel ruolo dei primi generici. Ai nostri bravi colleghi del DAS di Busto Arsizio, ai loro istruttori porgiamo l'espressione del nostro vivo compiacimento, del nostro plauso affettuoso e l'augurio di sempre maggiori conquiste.

L'APERTURA DELLE COLONIE ESTIVE

Colonia Marina di Rimini.

Ai primi di Luglio venne aperta la Colonia Marina del Dopolavoro S.I.P. a Rimini. Cinquanta partecipanti, fra le diverse Società del Gruppo Sip, formano il primo turno. Essi sono sistemati decorosamente in una bella palazzina con adiacenti giardini nei pressi dell'Hotel Adriatico e di fronte alla bella spiaggia riminese. Ogni conforto è loro assicurato, per l'alloggio ed il vitto, per il quale assidono ad una gioconda "table d'hôte„ riuniti in cordiale comunità. La spiaggia animatissima, e che è la più bella d'Italia, offre loro ogni sorta di svago, dai ripetuti svaghi giornalieri, alle giocονde gite in canotto, ecc.

Un incaricato del DAS risiede in permanenza presso la Colonia e vigila acchè tutto proceda secondo le norme stabilite e per dare ai partecipanti tutta l'assistenza

e l'appoggio durante il periodo di permanenza. Una maggiore partecipazione è già prenotata per i turni che seguiranno.

La Colonia Alpina a Gressoney.

A Gressoney Saint Jean a 1385 mt. sul mare, in una bella palazzina sul limitare del grazioso paesetto montano ha sede la Colonia Alpina del DAS che fu aperta alla metà di Luglio con un numeroso scaglione di partecipanti al primo turno. Tutti i convenuti furono sistemati, ad ognuno venne assegnata una linda cameretta con ogni comodità e conforto, i pasti vengono consumati in una sala apposita ed in comune fra i membri della Colonia, onde l'affiatamento ed il buon umore non manchino. Giornalmente si organizzano gite lungo la magnifica vallata al cospetto del maestoso Monte Rosa, e per le valli adiacenti. I componenti il primo turno hanno espresso la loro viva soddisfazione per la scelta assai felice della località e per il trattamento veramente signorile cui sono oggetti e che rende loro gradevolissimo il soggiorno.

Le iscrizioni per i turni successivi sono ancora aperte.

UNA NUOVA SEDE DEL D. A. S.

INAUGURATA A CUNEO

Il DAS procede man mano all'apertura delle sue Sezioni dislocate nelle varie Città, ove le Società del Gruppo SIP svolgono la loro attività e dove ai dipendenti locali vengono date tutte le provvidenze che sono nel programma, compatibilmente alle esigenze locali.

Infatti giovedì 7 Giugno u. s. venne inaugurata la sede del DAS di Cuneo che riunisce ed affratella tutti i dipendenti della Soc. Forze Idrauliche Alto Po ed il personale della Stipel residente in quella Città. Alla bella Sede sita in via Sebastiano Grandis 21, allestita decorosamente ed adornata di tricolori e fiori e che presentava un aspetto festoso, convennero tutti gli Associati, i rappresentanti delle Società Consociate, le Autorità Cittadine, rappresentanze dell'Opera Nazionale Dopolavoro, del Prefetto, del Podestà e molte eleganti sig.re e signorine.



La sala di lettura.

Il Segretario generale del DAS Dottor Comm. Vittorio Brizzolesi tenne il discorso inaugurale rilevando l'importanza dell'avvenimento che, unitamente agli avvenimenti odierni, nella storia industriale ed economica della Nazione, è segno indubbio della realizzazione graduale ma sicura dei postulati principali della collaborazione auspicata dal Governo Nazionale nel campo del lavoro ed in tutte le attività civili. Porse agli astanti il deferente saluto del Presidente del DAS On. Prof. Ing. G. G. Ponti forzatamente assente.



Sala delle riunioni.

All'On. A. Turati Presidente dell'Opera Nazionale Dopolavoro, venne inviato dal

solerte Fiduciario della Sezione signor Eugenio Bella il seguente telegramma: " Oggi inaugurandosi Dopolavoro Azienda " S.I.P. Sezione Cuneo presenti Autorità



Il terrazzo.

" tutte inviamo caldo alalà nostro mas- " simo Gerarca con promessa di trarre da " tanta munifica istituzione tutti i benefic " morali e spirituali che sapientemente e " generosamente Aziende SIP e governo " ci hanno donato ".



La buvette.

Fra la festosa animazione ed al suono degli inni nazionali, magistralmente eseguiti da una valente orchestrina, vennero offerti agli intervenuti squisiti rinfreschi, mentre era manifesta in tutti la più schietta soddisfazione ed il giubilo per la riuscita della bella festa e per il nuovo ed utile sodalizio di cui viene ad essere arricchita la città.

LA Iª MOSTRA FOTOGRAFICA DEL D.A.S.

ha avuto un brillante successo

Si è chiusa in questi giorni la 1ª Mostra fotografica del DAS con la designazione degli espositori premiati. La Giuria che era composta dei sigg. Dott. Grand'Uff. Cesare Schiapparelli presidente della Società Fotografica Subalpina, pittore Comm. Alberto Falchetti e Cav. Alfredo Laezza direttore, per la fotografia, dell' O. N. D. di Torino, dopo attento e laborioso esame dei lavori esposti redasse il verbale di premiazione.

La Giuria esprime anzitutto la sua ammirazione per il perfetto ordinamento della Mostra e si congratula coll' organizzatore Ing. Italo Bertoglio per la bella riuscita e per i suoi pregevoli lavori esposti, degni di figurare nelle grandi esposizioni, ed al quale avrebbe conferito il primo premio se l'Ing. Bertoglio stesso con atto gentile non si fosse dichiarato fuori concorso; tuttavia su proposta del Cav. Laezza gli venne conferita la medaglia dell' O. N. D. di Torino per la fotografia dallo stesso Cav. Laezza offerta in segno di ammirazione per l'opera svolta. La Giuria prima di procedere all' assegnazione dei premi ha pure dichiarato fuori concorso l'Ing. F. Astuti per i suoi pregevoli lavori esposti e degni dei maggiori elogi.

I premi consistevano in L. 1000 offerte dal presidente del DAS On. Ing. Prof. Ponti, L. 500 offerte dal " Sincronizzando ", L. 500 in materiale fotografico offerto dalla Ditta Cappelli e n. 2 artistiche caffettiere elettriche offerte dalla consociata SEI; vennero assegnati nel seguente ordine: I. premio L. 500 Avv. Marsengo - Bastia, II. premio Ing. Carlo Ferrari e sig. Renato Barsacchi L. 200 ciascuno, III. premio sig. Sobrito Antonio, Ing. Silva Giovanni, Ing. Mario Pitacco, sig.na Ortensia Bracchi, sig. Conte Corte Giuseppe, Ing. Arturo Inverardi, Ing. Brambilla Arturo, e Rag. Giordano Marco L. 100 ciascuno, IV. premio sigg. Morari Tullio, Ing. Wetter Giorgio, Migliano Francesco, Bussi Giacomo, Richiero Massimo, e Ing. Contessini Felice L. 50 ciascuno in materiale fotografico, V. premio sigg. Sismondo Giuseppe e Braglia Romeo una caffettiera elettrica SEI a ciascuno.

Il successo della mostra fu inoltre confermato dal gran numero di visitatori che osservando con vivo interesse i lavori esposti, notandone i pregi, la originalità e la perfetta esecuzione, nonchè il gusto fine nella

(Segue a pag. 546)

PAGINA DEI BIMBI



MARIALISA, dell'Ing. A. DALLAVERDE (Direttore Centrale)

ROBERTO, di A. DALLAVERDE

PRIMINO di F. DECAROLI (op. Chivasso)

MARIA, di G. BORELLO (S.I.E.T.)

MARGHERITA di V. BONINO (Autotrasp.)

MARIA, di M. GIODA (Economato)

MARIA LUIGIA di E. PIRAS (op. Ivrea)

IRMA di F. DECAROLI (op Chivasso)

LUCIA, di G. BORELLO (op. S.I.E.T.)

RITA, di D. SIVERA, (op Cal. Chivasso)

AMALIA di G. ZANGARINI (op. S.E.T.)

scelta dei soggetti, espressero la loro ammirata soddisfazione congratulandosi con gli organizzatori e gli espositori tutti.

IL 25° CONCERTO DELLA SEZIONE ORCHESTRALE

La Sezione orchestrale del DAS ha dato sabato 21 alle ore 21 nella sede Sociale di via A. Peyron, 2 il suo 25° concerto. Nonostante la stagione impropizia per simili manifestazioni un centinaio di soci e invitati affollò il grazioso cortiletto illuminato e preparato appositamente onde i convenuti si trovassero all'aperto e a loro agio poterono gustare il bellissimo programma che la nostra valente mandolinistica, sotto la geniale direzione del giovane maestro Bonatti, svolse con impeccabile maestria e con perfetta regola d'arte. I bravi concertisti vennero applauditi ad ogni pezzo: fu ascoltato con deferente attenzione il 4° numero del programma, La danse macabre di Saint Saèns e la Rapsodia 2ª di List, per pianoforte a 4 mani, esecutrici le proff. signore Pina Gamba e Ida Randi che entusiasmarono il pubblico per la delicatezza del tocco, e per la precisione incisiva della difficile esecuzione, sicchè furono alla fine salutate da una lunga ovazione. Ammirata assai l'originalissima esibizione di un virtuoso di fischio, il sig. Orbelli Mario, nella Serenade d'autrefois di Silvestri, con accompagnamento di pianoforte. Riscosse pure molti applausi l'Inno Imperiale Aquile di Roma del maestro Blanc, eseguito con rara maestria dall'orchestra tutta.

La nostra brava orchestrina, che già ebbe modo di segnalarsi l'anno scorso nel concorso per mandolinistiche indetto dall'E. V. A. T. per Torino assegnandosi il 1° premio nella sua categoria, sta preparandosi alacremente e con passione per il concorso che avrà luogo a Torino questo prossimo autunno fra le mandolinistiche di tutto il Piemonte.

Ai bravi giovani amici della musica i nostri migliori auguri.

Preghiamo i Soci del D.A.S., che ancora non l'avessero fatto, di versare i contributi per il secondo e terzo trimestre 1928 ai singoli Fiduciari di Azienda oppure alla Segreteria Generale del DAS, Via Novi, 4.

ERRATA - CORRIGE - Nell'ultimo fascicolo, e precisamente nell'articolo di V. Artesi sulla *Verifica dei Contatori*, sono stati stampati alcuni errori, sfuggiti all'attenzione del correttore. Rettifichiamo subito:

Pag.	Col.	Linea	ERRATA	CORRIGE
440	2	22	... con $V_{2\cdot1}$, $V_{2\cdot3}$, $V_{1\cdot2}$	$V_{2\cdot1}$, $V_{2\cdot3}$, $V_{1\cdot3}$
441	„	26	$\varphi_1 = (\varphi + 30^\circ)$	$\varphi_2 = (\varphi + 30^\circ)$
„	„	27	$\varphi_2 = (\varphi - 30^\circ)$	$\varphi_1 = (\varphi - 30^\circ)$
„	„	30	$= VI \cos (\varphi - 30^\circ) +$ eos $(\varphi + 30^\circ)$	$= VI [\cos (\varphi - 30^\circ) + \cos (\varphi + 30^\circ)]$
442	1	1	$\frac{\beta + \alpha}{2}$ X $\cos \frac{\beta - \alpha}{2}$ X.....	$\frac{\beta + \alpha}{2}$ X $\cos \frac{\beta - \alpha}{2}$ ma $\cos \frac{\beta + \alpha}{2}$
„	„	3	$= \cos \varphi \cos \frac{\beta - \alpha}{2} =$	$= \cos \varphi$ e $\cos \frac{\beta - \alpha}{2} =$
„	„	12	$\cos 30^\circ \frac{V\overline{3}}{2}$	$\cos 30^\circ = \frac{V\overline{3}}{2}$
„	2	3	$= V_{1\cdot8}$	$= V_{1\cdot3}$
„	„	17	$= VI\ 30^\circ =$	$= VI \cos 30^\circ =$
443	1	5	$1 + 4,\ W > W_2$	$1 + 4,\ W_1 > W_2$
„	„	7	$+ W_{2\cdot3}$	$+ V_{2\cdot3}$
„	2	5	dove tg $=$	da dove $\text{tg}\, \varphi =$
444	1	6	dove $\text{tg}\, \varphi = \frac{\frac{2}{K} - 1}{V\overline{3}}$	da dove $\text{tg}\, \varphi = \text{tg}\, \varphi = \frac{\frac{2}{K} - 1}{V\overline{3}}$
„	„	14	$K = \frac{1}{1 + \frac{\text{tg}\, \varphi}{V\overline{3}}}$	$K = \frac{1}{1 - \frac{\text{tg}\, \varphi}{V\overline{3}}}$
„	2	19	$W_1\ W_2 =$	$W_1 + W_2 =$
446	1	19	$W_1 + W^6 =$	$W_1 + W_2 =$
„	2	1	$V_{1\cdot3} - I_1 \cos (210^\circ - \varphi)$	$V_{1\cdot3} [- I_1 \cos (210^\circ - \varphi)]$
„	„	9	$V_{2\cdot3} - I_1 \cos (90^\circ + \varphi)$	$V_{2\cdot3} [- I_1 \cos (90^\circ + \varphi)]$
447	1	27	$W_1 = VI \cos (30^\circ + \varphi)$	$W_1 = VI \cos (30^\circ - \varphi)$
„	„	33	fig. 13	fig. 12

IN FAMIGLIA

Lutti.

* Il 17 luglio è mancato a Quinzano d'Oglio il Babbo del Cav. Avv. *Giovanni Bertoletti*, Segretario Gener. della "Lombarda„. Al distinto funzionario della consociata milanese, ed amico carissimo nostro, rinnoviamo da queste colonne le espressioni del nostro più vivo cordoglio.

* Il 30 giugno, la sig.ra *Oriani Bambina*, d'anni 58, Mamma dell'operaio della STIPEL *Brioschi Pietro*.

* A S. Stefano Belbo, il 2 luglio, appena sedicenne, la sig. na *Marengo Natalina*, sorella della telefonista della STIPEL in quel Comune.

* Il 3 luglio u. s., a 70 anni, la sig.ra *Vesco Francesca*, suocera del sig. *Maculus Giuseppe*, del Servizio Autotrasporti.

* A Torino, il 5 luglio, la sig.ra *Riccardi Maria* ved. *Martino*, Mamma dell'esattore della E.A.I. sig. *Martino Antonio*.

* Il 12 luglio, a 39 anni, a Pecetto, il sig. *Crivelli Felice*, fratello dell'operaio della STIPEL a Milano *Crivello Benvenuto*,

* Il 17 luglio, a 51 anni, è morto a Valle S. Pietro l'incaricato locale della PCE (Chieri) *Corte Giovanni*.

* A Borgomanero, il 19 luglio, il sig. *Creola Pietro*, Babbo del fattorino della STIPEL *Creola Carlo*.

* Il 19 luglio, a 69 anni, la sig.ra *Masserano Palmira*, suocera dell'operaio del Servizio Collaudi e Trasfor. *Massera Luigi*.

* A Milano, il 20 luglio,il sig. *Mantovani Carlo*, fratello dell'impiegata della STIPEL sig.na *Mantovani Lucia*.

* Il 21 luglio, a soli 31, la sig.ra *Bailo Malvina*, moglie del letturista della E. A. I. sig. *Bailo Carlo*.

Ai colleghi colpiti dal dolore, ed alle loro famiglie, le nostre più sentite condoglianze. *(N. d. R.)*

Nozze.

* A Castellanza, il 14 luglio, la sig.na *Margherita Acri*, figlia del Capo Officina della "Lombarda„ col Dr. *Luigi Merlo*.

* Ad Ivrea, il 5 luglio, l'operaio della E.A.I. *Fogu Salvatore* con la sig.na *Ciavaglia Elvezia*.

* Il 7 luglio, a Farigliano, l'elettricista della P.C.E. a Dogliani, *Occelli Mario* con la sig.na *Masante Maria*.

Cordiali felicitazioni ed auguri agli Sposi. *(N. d. R.)*

Culle.

* Il 16 giugno, ad Alba, *Ada Maddalena*, figlia dell'elettricista della P.C.E. *Costa Natale*.

* L'assistente della STIPEL a Brescia sig. *Rossi Luigi*, è nonno di una bella bambina, nata il 22 giugno u. s.

* Un bel maschietto è nato ad Asti il 23 giugno, ed è figlio dell'operaio della STIPEL *Raviola Eugenio*.

* *Lino*, figlio del turbinista della E. A. I. a Gressoney Trinitè, è nato il 24 giugno u.s.

* *Peppino*, figlio del capotecnico della STIPEL a Milano sig. *Mantegazza Alberto*, è nato a Milano il 6 luglio u. s.

* *Otello*, figlio del fattorino della STIPEL a Torino *Fiscante Alfonso*, è nato il 7 luglio u. s.

* *Ilario*, figlio dell'operaio della E. A. I. *Lovisetti Francesco*, è nato a Montjovet il 9 luglio u. s.

* L'Ing. *Ettore Agosti*, Direttore Generale Tecnico della STIPEL a Torino, dal 9 luglio è felice padre di un primo maschietto, al quale ha dato nome *Furio*.

* *Giovanni Giorgio*, nato a Torino il 19 luglio, è figlio del capo reparto fonderia della S.E.I. sig. *Borsello Michelangelo*.

* *Franco*, figlio del capo reparto collaudo di lavorazione della S. E. I. sig. *Turletti Alessandro*, è nato a Torino il 21 luglio u. s.

* *Ivana*, figlia dell'impiegato della D.E.I. sig. *Brignani Andrea*, è nata a Torino il 24 luglio u. s.

I nostri più cordiali rallegramenti a genitori, ed un bacio ai neonati. *(N. d. R.)*

Un premio.

Il Consigliere Delegato e Direttore Generale ha conferito un premio di L. 250 ed un encomio all'operaio del Servizio Rete Distribuzione Torino *Bay Francesco*, che ha suggerito un nuovo tipo di morsetto a cuneo

considerato meritevole di esperimento dai tecnici della Società.

Il premio è stato segnalato al Personale con apposito Ordine di Servizio, come giusta ricompensa al bravo operaio e come incitamento a tutti perchè chi ha suggerimenti e proposte da presentare per miglioramenti o semplificazioni nel servizio le mandi all'Amministrazione servendosi della apposita " Cassetta Suggerimenti „ esistente in portieria.

Cassa di Soccorso Operai.

Per conoscenza agli assoc.ati, pubblichiamo i dati di situazione e movimento Cassa durante lo scorso mese di Giugno:

SPESE

Giorni 759 di sussidi ordinari	L.	15.879,30
Sussidi straordinari	„	360.00
Indennità infortuni	„	2.891,25
Note Ospedale e Farmacie	„	2.493,00
Note Sanitari	„	3.296,60
Diverse		— — —
Totale	L.	24.920,15

INTROITI

Contributi 1 % degli operai	L.	5.780,75
„ 2 % della Società	„	11.561,50
Esatte dal Sindacato liquidazioni infortuni	„	2.891,25
Multe al personale operaio	„	174.00
Quote di rimborso prestiti	„	150.00
Diversi	„	7,20
Totale	L.	20.564,70

Differenza L. 4.355,45.

Lauree.

Il Cav. Uff. *G. Giani*, Consigliere Delegato della consociata S.E.A.T.. ha avuto la soddisfazione e l'orgoglio di vedere i suoi due figli, *Pippo e Piero*, laurearsi brillantemente l'uno in Giurisprudenza e l'altro in Medicina e Chirurgia, a due giorni di distanza, presso l' Università di Torino.

Ai neo-dottori ed al loro Babbo, i nostri più cordiali rallegramenti ed auguri.

All' Esposizione.

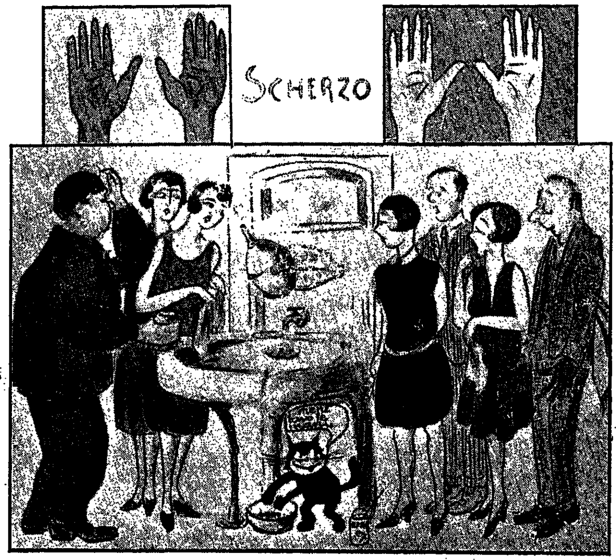
Molti lettori ci chiedono perchè la nostra Rivista non si è occupata degli Stands che interessano l' elettrotecnica e la meccanica nei Padiglioni dell' Esposizione. Dobbiamo alla legittima domanda un chiarimento: il Comitato dell' Esposizione non ha voluto autorizzarci a percorrere il vastissimo recinto in automobile, per una più rapida e comprensiva visita ai Padiglioni disseminati su un'area così grande, e ci ha tolto così la possibilità di renderci conto personalmente e minutamente dei vari Stands, che più da vicino riguardano la nostra industria.

Movimenti nel Personale.

Nella STIPEL: - Il sig. *Egidio Viezzoli*, dimissionario, viene sostituito dall'Ing. *Mario Bruzzone*, addetto all' Esercizio di Torino, con carica di Capo dell'Agenzia di Varese. Sono state nominate Ispettrici effettive le signorine *Normandia Maddalena*, *Ferrero Achilla* e *Bianco Maria* di Torino. Sono nominate Ispettrici supplenti le signorine: *Conchin Elsa Maria* e *Bernarducci Adele* di Torino, e *Como Augusta* di Alessandria che viene trasferita a Torino. E' assunto presso l'Esercizio di Torino, come impiegato, il Sig. *Marchelli Lionello*, a Milano gli impiegati *Rossi Alessandro* e *Zanini Ferdinando*. Le telefoniste *Maino Giovanna* e *Roletti Lina*, cessano dal servizio. Sono assunte telefoniste: *Ponsetti Maria, Perono Emma, Chiurino Modesta* a Caluso — *Capra Lucia* ad Alessandria — *Bianchi Olga, Vertua Tullia* a Milano — *Ricotti Alda, Pettinaroli Caterina* ad Arona — *Pezzano Maria, Liverani Maria, Bertellotti Leopolda* a Ciriè — *Getto Antonietta, Getto Maria, Getto Leonilda, Capellaro Domenica, Marotti Olimpia* ad Ivrea — *Mondino Paola, Mo... no Angela, Maffeo Maria* a Chivasso, e *Cena Michele* fattorino pure a Chivasso — *Gli Irene*, assunta telefonista a Cuneo — *Lingua Giovanni, De Giorgis Enrico, Musso Giuseppe* operai a Cuneo — *Prelli Letizia* assunta fattorina ad Arona — *Perego Ettore, Piermatteo Angelo*, uscieri a Milano — *Casella Giuseppina*, assunta telefonista a Como — *Bonafè Rosalindo* assunto chauffeur a Brescia — *Lucchi Lisetta* assunta telefonista a Brescia — *Folli Angelo, Cozzi Cecilia, Malaguti Linda, Bagna Rosa*, assunti per i servizi di ristorante e Bar a Milano — Sono ancora assunte telefoniste: *Alquati Albertina, Lavarino Maria,, Bosco Franca, Faccioli Marcella, Berola Annita* a Pinerolo — *Bo Giuseppina, Bertello Prosperina, Menzio Adalgisa* a Chieri — *Gelesio Teresa*, assunta telefonista ad Alessandria. *Galli Piera*, telefonista, trasferita da Asti a Torino. *Radaelli Giuditta, Bruna Cremonesi, Magnani Lina*, dimissionarie a Milano. — *Tognetti Chiara* di Novara, dal ruolo impiegate passa a quello di telefonista. — *Arnaboldi Carla*, dimissionaria a Como —

I MISTERI DEL SAPONE LIQUIDO A CONTAGOCCIE

(Tiritera un po' libera ma rigorosamente rimata)



Il Servizio Economato
Era assai preoccupato
Chè dal loco più pulito
Il sapone era sparito.

Non valevan le provviste
Che copiose aveva viste
Da gran tempo perdurava
Il mister che lo inquietava,

Tanto più che mani belle
Di Signori e di donzelle
La funzion volean perfetta
Dei salon (!) di toeletta

Visi dubbi, mani nere
Si vedean tutte le sere
Provvedere quindi urgeva
A chi ciò ben incombeva.

Al problema del sapone
Coadiuvava pur Pollone
Ma continuo fu per quello
Il pensiero di Borello.

Questi alfine - e sia lodato! -
Ha scoperto il ritrovato
Che la forma ha sostituito
Al sapon ch' era sparito.

Ed il Capo che al lavoro
Non chiedeva alcun ristoro
Tutto a un tratto s' è levato
Con un grido: "Ho trovato!"

Ed infatti a damigiane
Da parecchie settimane
Giunge il liquido portento
Che dà a tutti godimento.

Non bastava: il bel congegno
Ideato con i[illegible]gno
Non si fer[illegible], come roccia
Lo consegna goccia a goccia.

Quel sapone profumato
Giunto a tutti inaspettato
A chi vuol esser pulito
Viene ognor distribuito.

E' risolto finalmente
Quel che niuno aveva in mente
Con l'Ampolla che, fissata,
Da Borello fu sognata.

Furon tutti estasiati
E felici gl' impiegati
La ben grande applicazione
Tosto misero in funzione.

E non pochi (in confidenza)
Che di sete non son senza
Lo spruzzino che giù piomba
Lo scambiarono per bomb ! (1)

Le donzelle poi, felici,
Dilattando le narici
Pregustavano il consumo,
Del novissimo profumo.

Sol Borello, "che sapeva"
Sorrideva e sorrideva
Assistendo con Pollone
Alle prove di sapone.

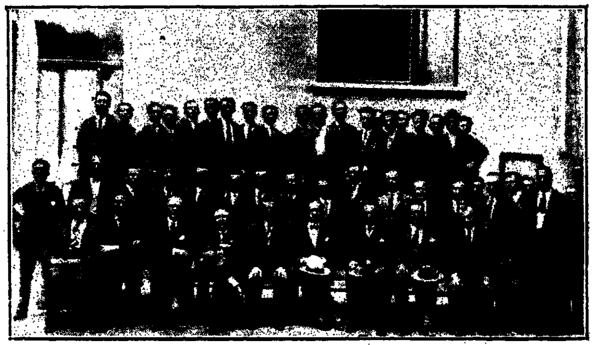
E' perciò che all' indomani
Nello stringere le mani.
Constatavasi pulito
Sol colui che avea capito!

(1) dissetante

Nicolai Giuseppina, assunta telefonista a Como. — *Gerbaudo Virginio*, assunto fattorino a Cuneo. — *Cervini Egidio*, operaio, da Gallarate è trasferito a Tradate. — *Poggio Lorenzo*, assunto operaio a Gallarate. Sono in missione presso uffici delle stazioni di villeggiatura le telefoniste: *Ferrero Luisa* a Courmayeur; a Gressoney St. Jean sig.na *Castelli Ettorina* di Milano; a Gressoney la Trinitè *Regis Bianca*, di Torino; ad Issime a turno sig.ne *Battello, Medini, Ventarola* di Milano; a St. Vincent sig.na *Formica Giuseppina* di Torino; a Torre Pellice sig.na *Zucchetti Maria* di Torino: a Lanzo *Ciannotto Emma* di Torino.

Nella T.I.M.O. *Direzione Generale, Torino:* impiegata *Rocca Ida*, passata effettiva, *Mennyey Gisella*, nuova assunta. - AGENZIA DI BOLOGNA - impiegato *Malavasi Riccardo*, passato effettivo e trasferito a Terni. Telefoniste *Farnè Ida*, *Corsini Anna*, trasferite nel ruolo impiegate. Operai comandati *Bertuzzi Pasquale*, *Battistini Aldo*, *Guidetti Silvio*, passati nei ruoli della T.I.M.O. - AGENZIA DI PIACENZA - Impiegata *Nani Luisa*, esonerata per motivi di salute. Operai comandati *Bosoni Carlo*, *Carini Luigi*, passati nei ruoli della T.I.M.O. - AGENZIA DI RAVENNA - Capo-operaio *Berti Luigi*, nominato Capotecnico. - UFFICIO DI FAENZA - Telefonista *Vallisi Marina* di Bologna, nominata Capoturno. - UFFICIO DI CESENA - Telefonista *Orlandi Teresa* di Bologna, nominata Capoturno. - AGENZIA DI ASCOLI PICENO - Impiegata





La consegna del premio e della medaglia di anzianità (vedi a pag. 263 di Aprile e 477 di Luglio) al Signor Veiluva Giovanni, *decano dei nostri chauffeurs, alla presenza del Consigliere Delegato e Direttore Generale del Gruppo S.I.P.* ☞

Celani Giuseppina, nuova assunta. - UFFICIO DI FANO - Impiegato *Fattorini Fernando,* esonerato. - AGENZIA DI AQUILA - Magazziniere *Di Gregorio Luigi,* passato effettivo. Telefonista *Merciai Dori* di Bologna, nominata Capoturno. Operai comandati *Carosi Gaetano, Ruggeri Alberto,* passati alla TIMO - DIREZ. ESERCIZIO ABBRUZZI - MOLISE - PESCARA C. - Impiegato *De Stasio Sabino,* impiegata *Di Lorenzo Elide,* passati effettivi.

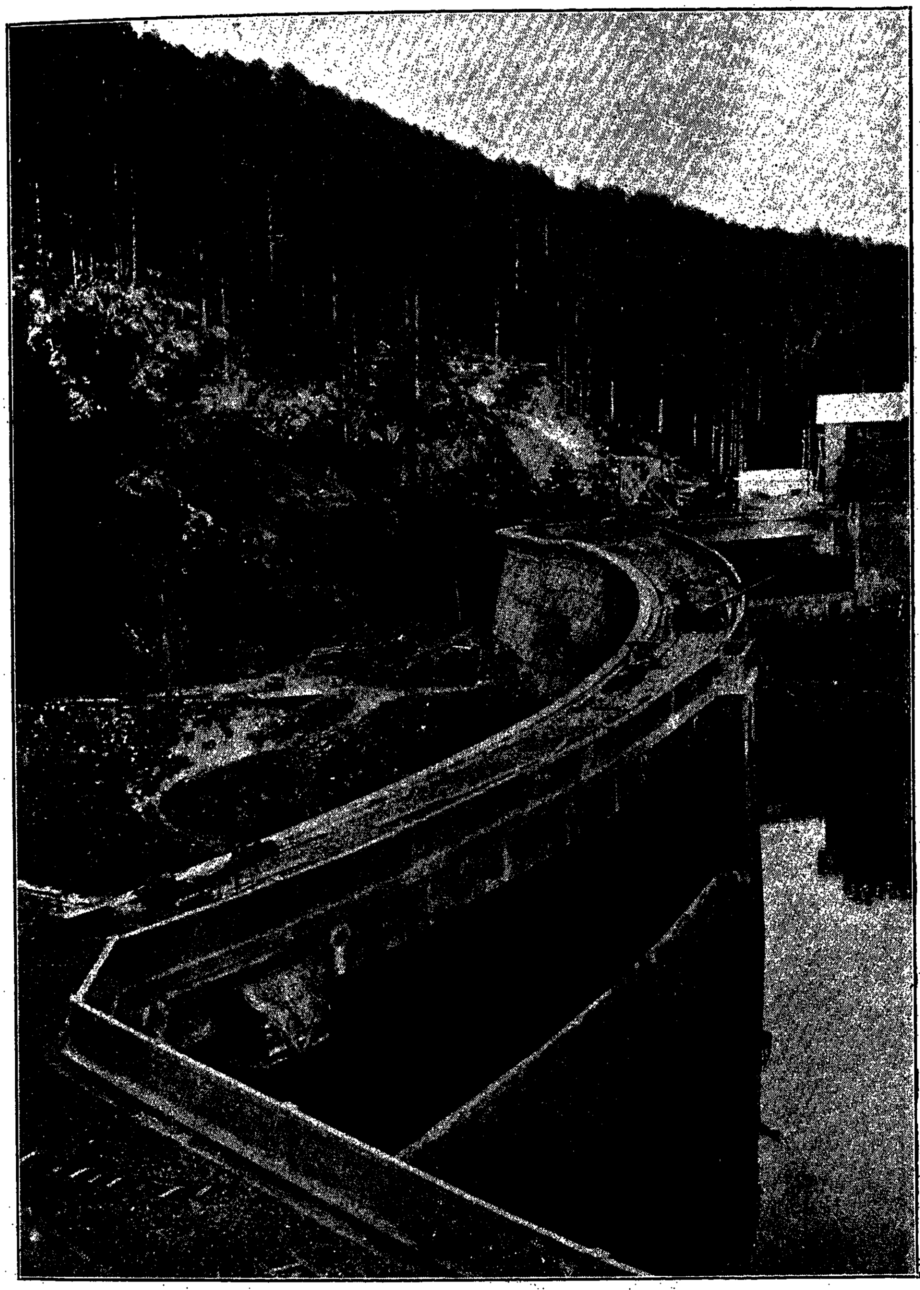
Nel GRUPPO ELETTRICO: Hanno lasciato il servizio l'impiegato *Daidola Danilo* (S.A.) e gli operai *Perotti Pietro* (ETE) *Bider Bartolomeo* (Biella). - Sono stati promossi effettivi gli operai: *Morbelli Vittorio* (Sopraintendenza), *Terzi Arturo* (S. Pr.), *Bay Francesco* (RDT), *Cogno Giovanni* (S. Aut.), *Barberis Giovanni* (Chivasso), *Soldaini Duilio* (SCT). - L'impiegata *Sogno Elisa* (S. L.) è stata promossa provvisoria e il Capo Cabina *Perino Giovanni* (S. Pr.) è stato promosso alla categoria impiegati 2.a categ. - Sono stati trasferiti: gli impiegati *Ferazzi Ing. Mario* dal SSP alla Soc. Tedeschi, *Falla Ines* dal SB al SSC, *Grosso Igino* dal SB al RDT, *Ghisolfo Margherita* dalla STIPEL alla EAI (Siet), e gli operai *Massera Luigi, Grivet Giovanni* dal SLL al SCT, *Moizo Corrado* dal SLL al RDT, *Chiarla Carlo* dal SLL alla D. E. di Acqui, *Crova Giuseppe* dal SLL alla D. E. di Asti, *Dossena Felice* dalla Lombarda al S. Pr. della EAI.

* Nella SAIVT è stato ammesso al corso tecnico pratico per Ingegneri *Giuseppe Luria.*

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
ARTI GRAFICHE C. CATTANEO - TORINO TEL. 51-376

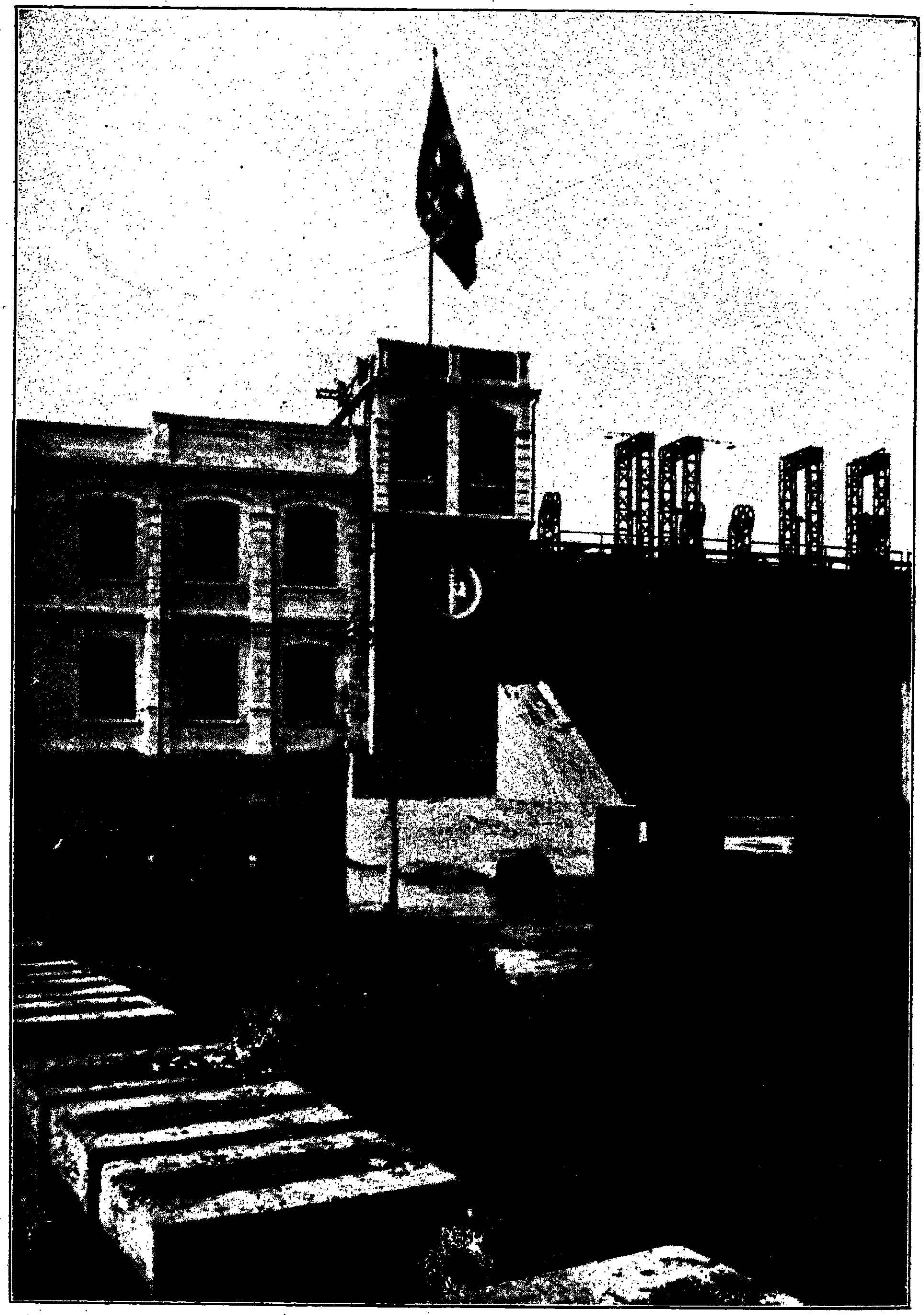
SINCRONIZZANDO...

ANNO VII. SETTEMBRE 1928. N. 9 (81)

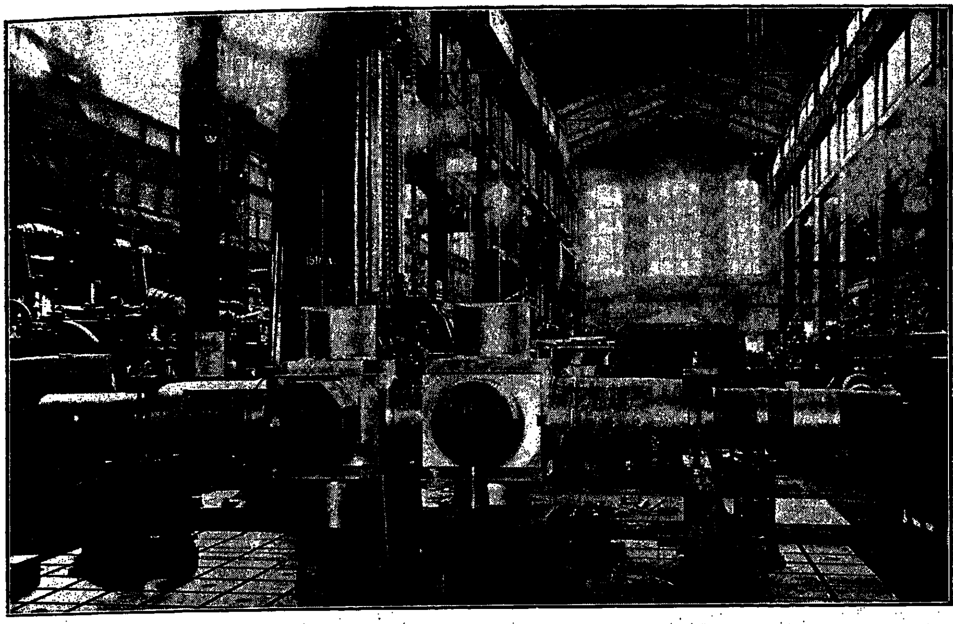


IMPIANTO della SILA. - Diga di Trepidò. Serbatoio Ampollino.

(fot. Ing. Bertoglio)



L'Impianto di Irrigazione di Villareggia: *il tricolore sventola sull'opera compiuta.* **(Ved. articolo illustrato nel prossimo fascicolo).**



Il rotore a doppia corona di poli salienti per alternatori da 43.200 KVA - 1500 giri.

UNA GRANDE FABBRICA DI TURBO - ALTERNATORI

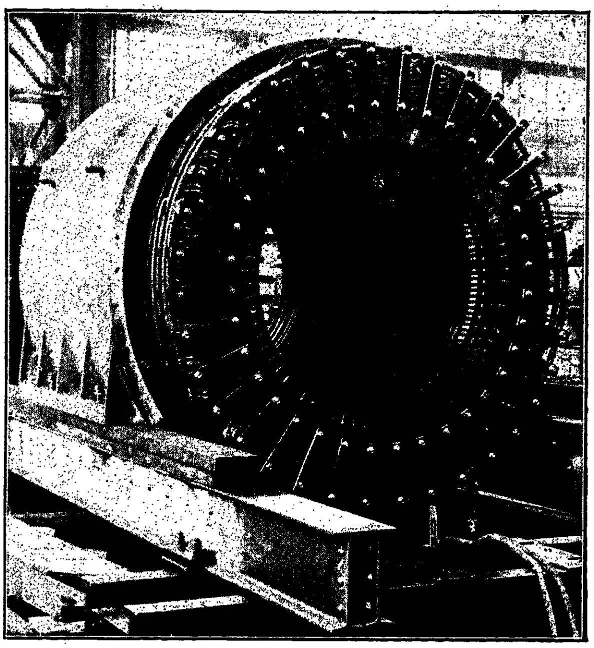
LA "GANZ" DI BUDAPEST

La Società Anonima Ganz di Elettricità fin dal 1903 si è specializzata nella costruzione dei grossi turbo-alternatori, ed è al giorno d'oggi superbamente attrezzata per costruire macchine anche di 50.000 KVA, secondo i brevetti del Dott. O. T. Bläthy che è stato ed è l'anima creatrice di questa importantissima casa Ungherese.

Il costante progresso nella fabbricazione di tali tipi di alternatori è stato appena interrotto per qualche anno dalle condizioni economiche e politiche del dopoguerra e non potè riprendersi che nel 1921, allorquando le condizioni del mercato nazionale e di quello internazionale resero possibili nuovi studi, nuove costruzioni e, conseguentemente, nuovi importanti progressi.

Basti dire che, mentre nel 1903 la Ganz costruiva unità di 1.000 KVA soli, e unità di 15.500 KVA già nel 1916, nel 1927 costruiva diverse unità per 43.000 KVA e nel 1929 raggiungerà il tipo da 50.000 KVA per 50 periodi e 4 poli.

La possibilità di costruzioni di maggior potenza dipende non solo dalle dimensioni del macchinario per la lavorazione meccanica, e dai limiti pratici delle fusioni e lavorazioni d'officina, ma eziandio dai progressi nella migliore utilizzazione del materiale, che permettendo riduzioni delle



Lo statore dell'alternatore da 43.200 KVA.

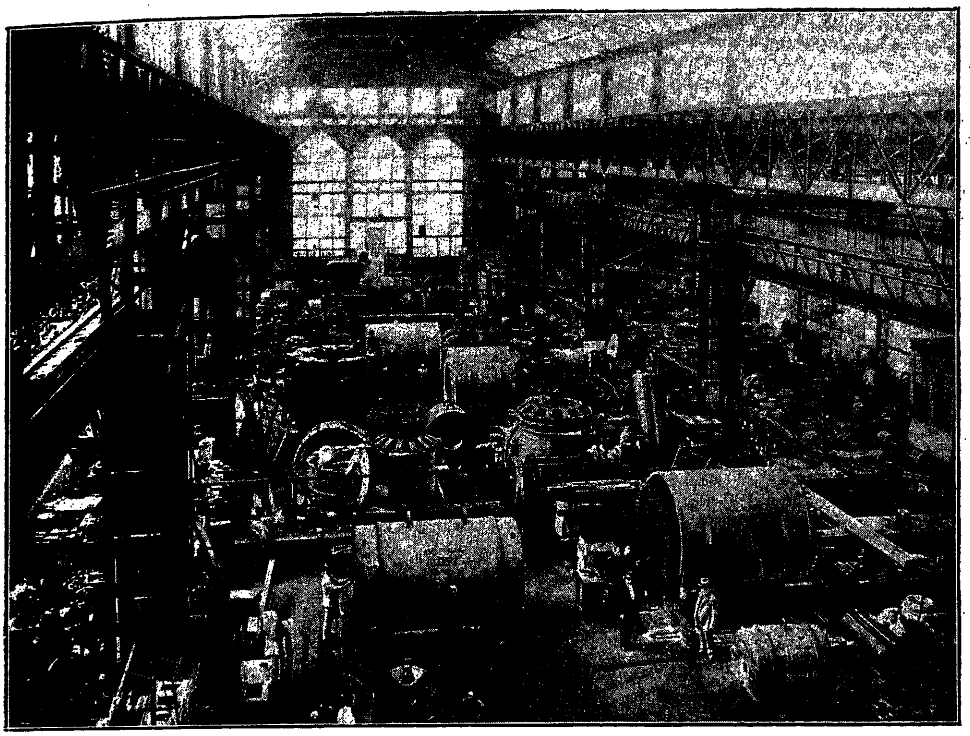
dimensioni, facilita le costruzioni delle grandi unità, frutto tutto ciò di studi diligentissimi, prove e riprove, tesori di esperienze che solo possono raggiungere case perfettamente specializzate.

E' molto significativo il paragone che oggi si può fare fra unità di 14.300 KVA e 43.200 KVA costruite dalla stessa Casa Ganz a pochi anni di distanza, unità le quali hanno rispettivamente potenze che stanno fra di loro nel rapporto 1 a 3, mentre le perdite totali riscontrate al collaudo sono per la grande unità risultate appena del 50 % superiori a quelle dell'unità di potenza 1/3. Precisamente per l'alternatore destinato alla Centrale termica della SIP a Turbigo di 43.000 KVA a 1500 giri si è constatato al collaudo l'elevata cifra del rendimento in 97,8 % per $\cos \varphi = 1$, mentre il rendimento previsto e garantito era solo del 96,6 %. La costruzione di tale alternatore da accoppiarsi a turbina a vapore di 25000 ÷ 30000 KW di potenza imponeva condizioni di particolare difficoltà, giacchè, date le previsioni d'esercizio dell'alternatore anche come sincrono, venivano richieste per tale alternatore prestazioni reattive e capacitive considerevoli fra limiti di spostamenti di fase ben più larghi che non quelli usualmente richiesti.

A questo scopo, benchè questi tipi di alternatori siano, grazie ai loro rotori a poli salienti, più stabili in caso di carico capacitivo di quelli muniti d'induttori a scanalature radiali con avvolgimento ripartito, furono progettate disposizioni speciali di prese ausiliarie sull'avvolgimento indotto, per ridurre il numero delle spire attive, onde aumentare la prestazione in carico capacitivo con funzionamento stabile, e diminuire nello stesso tempo la possibilità dell'auto eccitazione, dovendo trovarsi tale macchina a funzionare in certi casi su linee ad altissima tensione e di considerevole lunghezza.

Come principi generali di costruzione si deve affermare che la Ganz ha sempre cercato sopratutto la massima sicurezza d'esercizio.

Ciò non a scapito del rendimento, ma ammettendo limiti di riscaldamento consentiti dalla particolare ed accuratissima formazione degli avvolgimenti con isolamenti di materie tali, che possano sopportare con sicurezza assoluta e in regime perma-



Veduta della grande sala montaggi della Ganz.

nente temperature per le quali le condizioni elettriche di isolamento non abbiano a subire il minimo pregiudizio.

Ma in tali macchine velocissime non solo la parte elettrica, ma essenzialmente la parte meccanica dà preoccupazioni: infatti le maggiori difficoltà nella costruzione dei turbo-alternatori sono quelle che derivano dalla grande velocità periferica cui essi sono legati e dalla necessità di un energico raffreddamento.

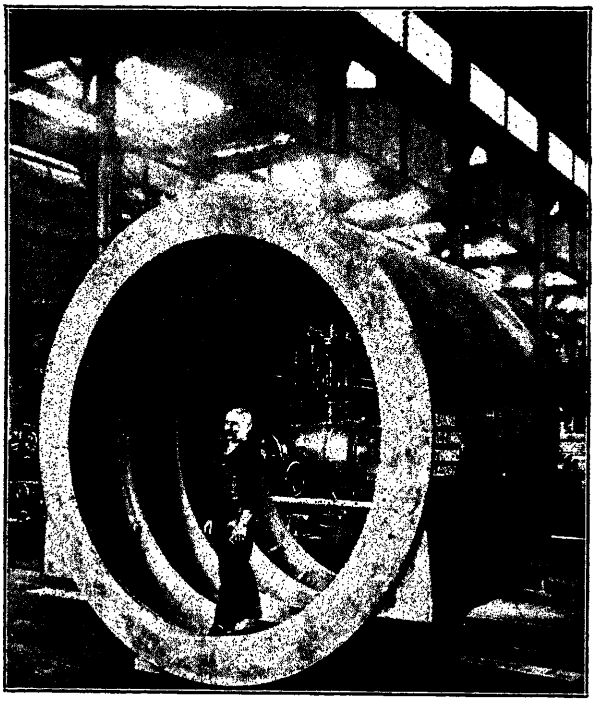
I turbo-alternatori a corrente alternata sono costruiti senza eccezione, con induttore rotante e indotto fisso.

Il numero di giri dipende dalla velocità della turbina a vapore cui la macchina dev' essere accoppiata. I valori comunemente adottati per le generatrici bipolari sono:

3.000 giri al minuto per corrente a 50 periodi - 2.400 per corrente a 42 periodi - 1.500 per corrente a 25 periodi.

Presso la Casa Ganz la maggior parte delle turbine di media e grande potenza è costruita per questi numeri di giri.

Nelle unità di grandissima potenza, al di sopra di 3.500 KVA, si adottano velocità minori di 3.000 giri al minuto, adoperando generatrici a 4 e a 6 poli; nelle piccole unità invece (2000 ÷ 3000 KW) i costruttori delle turbine a vapore preferiscono adottare un numero di giri molto più elevato - che diminuisce il costo e migliora il rendimento della turbina a vapore - ed arrivano a velocità di 6.000 ÷ 7.000 giri al minuto. In questo caso occorre l' accoppiamento della generatrice elettrica a



La carcassa dell'alternatore da 43.200 KVA.

mezzo di un ingranaggio.

Le grandi velocità periferiche richiedono le maggiori attenzioni nella costruzione del rotore, di cui debbono essere convenientemente scelti la forma e le dimensioni, i materiali da impiegare, i procedimenti da seguire nel corso della fabbricazione.

Per diminuire sino al possibile la forza centrifuga è necessario che le dimensioni della macchina siano relativamente piccole, ciò che rende piccole anche le superfici raffreddanti, mentre aumenta il calore prodotto per unità di volume. Si rendono quindi necessari dispositivi speciali per il raffreddamento. Nei turbo-alternatori della Casa Ganz queste difficoltà sono risolte in maniera del tutto soddisfacente con accorgimenti costruttivi molto geniali.

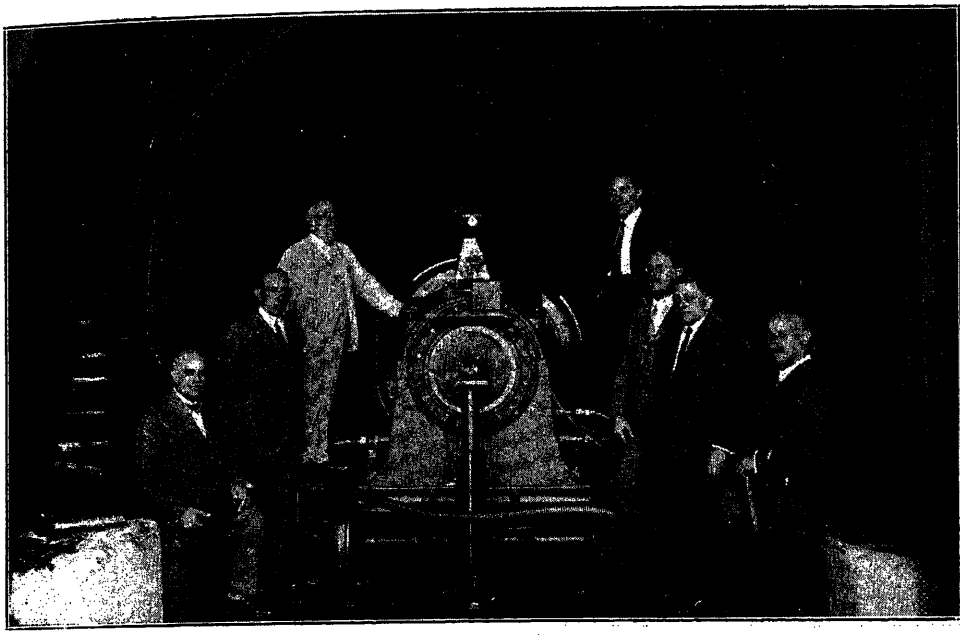
ROTORE - La caratteristica principale della forma costruttiva del rotore è data dalla disposizione delle bobine induttrici e dal modo con cui esse sono protette contro l'azione della forza centrifuga.

I rotori della Ganz sono tutti a poli salienti anche i bipolari e si differiscono costruttivamente a seconda del numero di poli.

Quelli bipolari sono costruiti in tre parti separate: una parte centrale che costituisce il rotore propriamente detto o magnete unico e due parti laterali - che costituiscono l'albero di trasmissione - accoppiate a quella mediante due dischi a brida.

Le bobine induttrici sono disposte entro scanalature parallele all'asse dell'albero e ricavate di fresa nella parte centrale cilindrica. Queste scanalature sono in numero di due nelle macchine di piccola potenza e possono arrivare sino a 10 nelle grosse unità. Le teste delle bobine sono mantenute fisse dal corpo del rotore stesso e così non necessita alcun pezzo ausiliare per rinforzare le teste, e vengono evitati bandaggi e cappe.

Le bobine sono formate con nastro di rame nudo; le successive spire sono sovrapposte di piatto l'una su l'altra e fissate con chiavetta di acciaio introdotte lateralmente; l'isolamento tra le spire e tra le bobine ed il ferro è fatto esclusivamente con micanite dura. Durante la costruzione delle bobine, la loro resistenza è mi-



La camera corazzata per la prova dei rotori.
(da sinistra) Ing. Hubert - Ing. Palestrino - Dott. Blathy - Ing. Silva - Sovary - Wilczek - Takach.

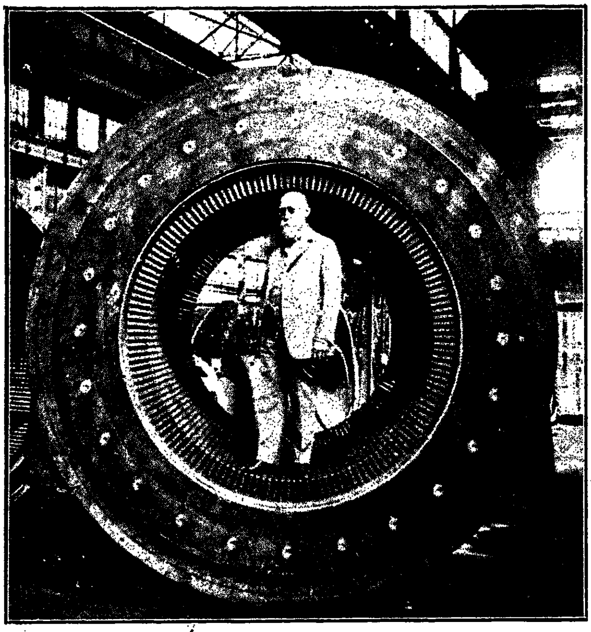
surata costantemente con strumenti di grande precisione, in modo da escludere la possibilità di corti circuiti tra le spire. Ogni bobina è riscaldata per mezzo di corrente e fortemente pressata a caldo, in modo che essa non possa subire alcuna ulteriore deformazione per effetto degli sforzi meccanici e del riscaldamento cui va soggetta durante il servizio. Per condurre l'aria di raffreddamento nell'interno della macchina servono l'interferro, una serie di fori paralleli all'asse dell'albero ed una serie di scanalature o fori radiali che attraversano le masse polari, e che prendono aria dal centro (albero cavo).

Nei rotori a 4 e più poli l'albero e le masse polari sono costruiti in un sol pezzo di acciaio Martin forgiato e pressato o di acciaio speciale al Nichel.

Sulle masse polari vengono incastrati dei tubi cilindrici di acciaio, che portano le espansioni polari e contengono con queste le bobine induttrici.

Il fissaggio di questi tubi alle masse polari è fatto con un grande numero di viti annegate per metà negli uni e per metà nelle altre. Le bobine induttrici sono fatte con nastro di rame avvolto sul nucleo cilindrico e le singole spire sono disposte l'una su sull'altra per piatto, in modo che la forza centrifuga non faccia altro che comprimerle l'una contro l'altra sottoponendo ad uno sforzo di pressione la materia isolante che le separa.

Le bobine sono fabbricate ad alta temperatura e sotto forte pressione, in modo che le singole spire formino con la materia isolante un tutto unico molto compatto e resistente all'azione della temperatura, della forza centrifuga e dell'umidità.



Lo statore dell'alternatore da 43.200 KVA e Dott. Blaihy.

Il raffreddamento delle bobine è ottenuto per mezzo di un grande numero di fori, paralleli all' asse delle bobine stesse, che le traversano in tutta la loro lunghezza.

Roteri costruiti in tal modo possono sopportare riscaldamenti fortissimi senza pregiudizio della loro conservazione e della sicurezza di esercizio. Induttori di questo tipo hanno sopportato senza danni temperature di 230°.

La forma cilindrica dei poli è molto comoda per la fabbricazione delle bobine induttrici; quando la potenza della macchina è molto elevata si dispongono due corone di poli invece di una sola. Allora l'albero non è più in un pezzo solo, ma in tre pezzi, che vengono tenuti insieme dalle sole espansioni polari. Questa costruzione apparentemente molto ardita è risultata invece di assoluta sicurezza usando naturalmente materiali di alta resistenza (40 Kg/mm² limite di elasticità). In tutti i tipi ai due lati delle corone polari si trovano disposti gli anelli collettori in acciaio, che servono a raccogliere la corrente di eccitazione; la connessione tra questi anelli e l' avvolgimento magnetico è fatto entro fori ricavati nell'albero e con la protezione di manicotti che annullino l'azione della forza centrifuga.

L' eccitatrice è sempre direttamente accoppiata e munita di poli ausiliari.

La velocità periferica normale è mantenuta intorno ai 165 m/sec. che, con i diametri impiegati, dà una forza centrifuga di circa 5.000 Kg. per Kg. di materiale, posto alla periferia ed il dimensionamento è fatto in modo che anche quando il numero di giri superi del 30 ÷ 50 % quello normale - rispettivamente per le macchine a due e a quattro poli - la sollecitazione dei materiali non superi il limite di elasticità. Questo margine è più che sufficiente, poichè l'aumento di velocità concesso dai regolatori di sicurezza delle turbine a vapore è del 10 %.

L'equilibramento dinamico di ogni rotore è fatto in una apposita sala prove, prima che il rotore venga montato sulla macchina, ed è posta molta cura perchè il numero di giri critico - cioè quello a cui incominciano a manifestarsi le vibrazioni - sia sufficientemente superiore a quello normale.

Il numero di giri critico per queste macchine di grande potenza, ad elevato numero di giri e con consi-

derevoli lunghezze assiali ha una importanza capitale. Non basta l'equilibramento usuale, perchè se la ripartizione delle masse non è perfettamente uniforme nel senso assiale si producono delle vibrazioni lungo l'asse che possono risultare pericolosissime.

Tale verifica si fa con apparecchi delicatissimi sismografici, facendo rotare il rotore a velocità crescenti, trascinandolo alla velocità normale



Grande rotore in tre pezzi - una delle parti laterali con mezza corona di poli.

con apposito motore di lancio, accoppiato con giunto elettromagnetico che poscia si sconnette interrompendo la corrente ed abbandonando così il rotore alla rotazione propria, non più influenzato quindi da altre vibrazioni, per poter analizzare a velocità decrescenti le varie condizioni di vibrazioni.

Prima delle prove di collaudo della macchina completa i rotori sono provati nella camera corazzata per assicurarsi della loro assoluta sicurezza di funzionamento e resistenza alla forza centrifuga.

STATORE - Il nucleo di ferro attivo, contenuto entro la carcassa di ghisa, è fatto con lamine di ferro al silicio di 0,5 m/m di spessore ed isolate le une dalle altre con strati di carta. Le lamine sono raggruppate in pacchetti, e i diversi pacchetti sono separati l'uno dall'altro con opportuni spessori formando così dei canali di ventilazione.

La disposizione dell'avvolgimento, il numero di spire e la sezione dei conduttori sono scelti convenientemente in rapporto alla tensione. La tensione massima consigliata per gli alternatori è di 12500 Volta. Nulla vieta però di costruire alternatori anche per 22.000 Volta diretti.

L'isolamento tra spira e spira e tra le bobine ed il ferro è fatto con mica pura, evitando l'impiego di materiali fibrosi. Questi ultimi sono solo

1. disconnect 2. afterwards. 3 forbids or prohibits

usati nelle connessioni frontali, ma con " varnish „ e particolari accorgimenti.

Per la parte immersa nel ferro ogni conduttore di rame elettrolitico, è circondato da un tubo di mica chiuso che viene ad esso applicato a forte pressione ed elevata temperatura. Ogni tubo è poi introdotto lateralmente nelle scanalature semichiuse d'indotto ed i conduttori vengono convenientemente connessi l'uno all'altro con saldatura elettrica.

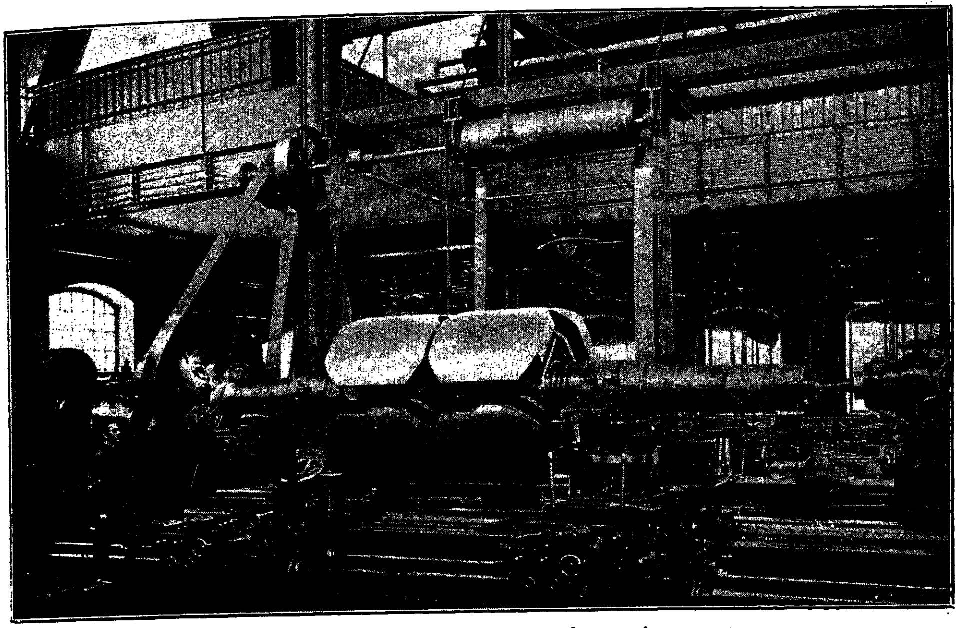
Per evitare gli inconvenienti prodotti dallo skineffect e dalla dispersione nelle scanalature, invece di conduttori massicci vengono generalmente impiegati cavi costituiti da numerosi conduttori intrecciati.

L'aria di raffreddamento è aspirata dal rotore della macchina stessa; entra da due aperture ricavate nei due dischi laterali della carcassa ed esce da un condotto rettangolare disposto nella parte inferiore dello statore. L'aria generalmente viene presa dall'esterno della sala-macchine per mezzo di appositi condotti. Recentemente è stato anche adottato il sistema di raffreddamento a ciclo chiuso. In questi alternatori di elevata potenza e piccolo diametro le correnti di corto circuito istantaneo raggiungono valori $10 \div 12$ volte la corrente normale, e quelli di c. c. permanente $2 \div 2{,}5$ volte la normale. Se per le prime l'azione calorifica non ha importanza, date le brevissime durate, gli sforzi meccanici viceversa sono ingentissimi e di conseguenza le connessioni frontali sono mantenute rigide con particolari dispositivi.

Degno di nota è infatti il sistema di protezione contro le eventuali deformazioni dovute all'azione degli sforzi meccanici prodotti dai corti circuiti. Le bobine sono fissate in parte tra di loro ed in parte alla placca di serraggio; degli anelli chiusi di materiale isolante servono a fissare la posizione relativa dei conduttori che escono dalle scanalature, per rinforzarli precisamente nei prolungamenti inevitabili fuori dei fori del pacco lamellare.

In tal modo le connessioni frontali risultano ben disposte per ottenere un efficace raffreddamento, giacchè l'aria che le colpisce è del tutto fresca, perchè non ancora riscaldata da lavorio di ventilazione.

Infine è bene ricordare che i rotori a poli salienti riducono gli esagerati valori di correnti di c. c. Oltre a ciò la forma dei poli e delle espansioni polari è così accuratamente studiata che si ricava un campo magnetico pressochè sinussoidale, e di conseguenza la f. e. m. indotta è una curva sinussoidale, ed anche la forma della



Il rotore completo sul tornio.

curva della corrente in c. c. è molto prossima alla perfetta sinussoide.

Per mettere in marcia l'alternatore quale sincrono correttore di fase indipendentemente dalla turbina, è stato previsto in testa d'albero un motore asincrono sincronizzato per l'avviamento. Tale motore ha, nel caso del gruppo da 43.200 KVA per Turbigo, la potenza di 1400 HP avviandosi come asincrono è capace di una coppia massima di 5200 HP. Sincronizzato è capace di fornire una potenza continua di 1400 HP, ma il funzionamento a vuoto dell'alternatore eccitato non richiede che 650÷700 KW.

E' interessante notare che tale motore asincrono viene sincronizzato colla corrente continua fornita dalla eccitatrice dell'alternatore, e non già da una propria eccitatrice a bassissima tensione. Per ottenere quindi un relativo elevato valore di tensione nel rotore del motore asincrono, onde adattarsi alla tensione dell'eccitatrice (250 volta) è stato studiato l'avvolgimento rotorico a triangolo con 6 anelli per l'avviamento, da commutarsi poscia a stella ad avviamento ultimato.

Per la sincronizzazione la corrente continua della eccitatrice viene immessa in due fasi del rotore in serie fra di loro e la terza viene chiusa su sè stessa in c. c. e funziona come avvolgimento ammortizzatore durante il funzionamento come sincrono.

Agosto 1928.

Ing. CARLO PALESTRINO

L'A. illustrerà nel prossimo fascicolo le caratteristiche particolari del grande turbo-alternatore da 43.200 KVA costruito presso la Ganz per la Centrale di Turbigo della Soc. "Lombarda" (Gruppo SIP) e recentemente collaudato.

(N. d. R.)

LO SVILUPPO DELL'INDUSTRIA ELETTRICA
NEGLI STATI UNITI D'AMERICA

Al recente congresso dell'"Unione Internazionale dei produttori e distributori d'Energia Elettrica" tenutosi a Parigi sotto la presidenza dell'On. Prof. Ing. G. G. Ponti, è stata presentata dalla delegazione degli Stati Uniti e più precisamente dal suo capo il Dr. John W. Lieb una interessante relazione dei progressi che l'industria elettrica ha compiuto recentemente in America.

Togliamo da essa alcune notizie con speciale riguardo allo sviluppo della parte idro-elettrica che ha evidentemente più diretta attinenza con l'industria sorella Italiana.

Apprendiamo dalla relazione che nel 1927 si sono prodotti negli Stati Uniti 80 miliardi di KWO. cioè circa 10 volte la produzione Italiana. E poichè la popolazione degli Stati Uniti è all'incirca due volte e mezza quella dell'Italia si deduce che la produzione per abitante è stata quattro volte quella del nostro paese.

La potenza installata raggiunge la bella cifra di 29.000.000 KVA. e l'incremento medio annuale della produzione in 46 anni d'Esercizio Elettrico è stato dell' 11 %.

Le Società produttrici e distributrici sono circa 4000: il loro numero va però gradualmente diminuendo per il progressivo assorbimento delle Società minori da parte dei grandi organismi, fenomeno questo comune del resto a tutti i paesi a forte sviluppo elettrico e dovuto al fatto che soltanto organismi possenti e largamente forniti di mezzi finanziari possono seguire il ritmo ognora crescente della richiesta di energia da parte dei proprii Utenti.

Negli Stati Uniti la presenza di vasti giacimenti di carbone o di nafta ha favorito lo sviluppo di locali impianti termici.

Ciò nonostante non fu trascurata, ogni qual volta si presentasse favorevole, la costruzione di grandiosi impianti idraulici, e la relazione appunto ci informa che nel 1919 circa il 37,5 % dell'energia prodotta negli Stati Uniti era generata in Centrali idro-elettriche.

Detta percentuale discese nel 1924 al 34 % per risalire al 37,2 % nel 1927.

Sono dunque circa 30 miliardi di KWO. all'anno che vengono prodotti idraulicamente.

Una statistica del 1926 dava installati negli Stati Uniti 11.721.000 HP. idraulici, rappresentanti circa il 33,5 % della disponibilità totale idraulica della Nazione.

Quest'ultima era infatti valutata sulla cifra di 27.700.000 HP. se si considerava l'energia disponibile per almeno 10 mesi all'anno, e di 44.000.000 HP. se si aggiungeva l'energia disponibile anche per periodi minori fino ad un minimo di 6 mesi.

La costruzione di Centrali idroelettriche, anche favorevoli dal

unto di vista dell'economia nella ostruzione, è spesso ostacolata alle grandi distanze dai centri di onsumo, che costringono alla co- truzione di lunghe e costose linee i trasporto.

Tuttavia la potenza idraulica in- tallata è andata sempre crescendo mentre nel 1920 non raggiungeva 4.800.000 KVA., nel 1928 con- va 9.000.000 di KVA. raddop- iando cioè quasi la disponibilità soli 4 anni. Contemporaneamente umentava la potenza delle singole nità idrauliche: così mentre nel 918 le turbine maggiori contavano 5.000 HP. ciascuna oggi sono in ostruzione unità da 100.000 HP.

Progressi ancora maggiori, dal unto di vista della potenza, hanno atto le unità termiche. Così mentre el 1890 la maggiore unità in ser- izio contava 400 Kw., la potenza elle turbine cresceva con rapidità npressionante negli anni seguenti aggiungendo nel 1914 i 30.000 Kw. per unità, i 60.000 Kw. nel 918, i 97.000 Kw. nel 1927, i 60.000 Kw. nel 1928 mentre si anno attualmente allo studio gruppi a 210.000 Kw.!

Enorme è il consumo di combu- tibile fatto dalle innumerevoli cen- rali termiche degli Stati Uniti: si alcola che nel 1927 siano state nghiottite dalle caldaie 33 milioni i tonnellate di carbone.

Il diagramma di fig. 1 pur essendo imitato al 1925, dà una chiara isione della vertiginosa ascesa dei onsumi di energia elettrica negli Stati Uniti.

Il diagramma di fig. 2 mostra nvece il progressivo estendersi dell'applicazione elettrica nelle abitazioni.

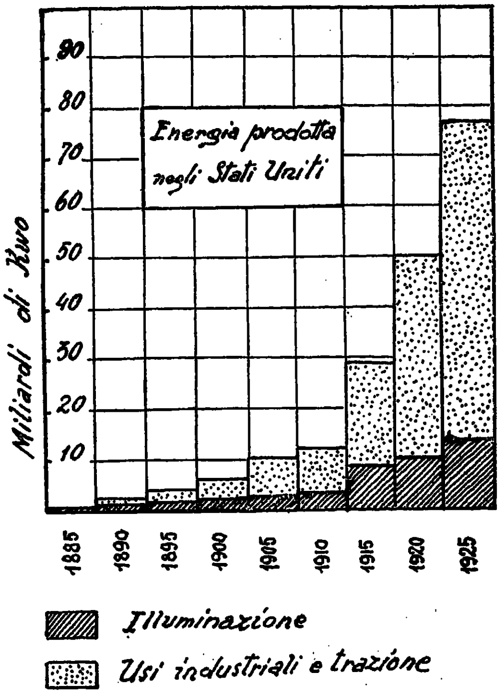


Fig. 1.

È noto come grande propaganda in America si sia fatta per le applicazioni domestiche dell' elettricità.

Tuttavia il numero delle case prive di tali applicazioni è ancora notevole: ma ciò è dovuto evidentemente al fatto che moltissime di esse sono situate in località lontane dai Centri di produzione dove è difficile portare l'energia elettrica senza affrontare delle forti spese.

E a proposito di spese, dato il continuo incremento della richiesta di energia, è continua la necessità di investire nuovi capitali nell'industria elettrica che per il solo 1927 ha dovuto chiedere ai propri azionisti nuovi capitali per la fantastica cifra di 23 miliardi di lire.

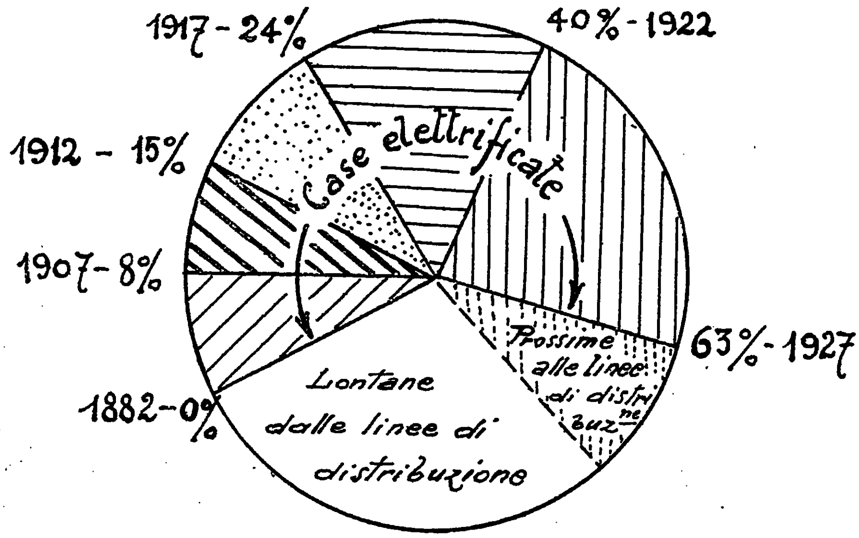


Fig. 2.

Una delle preoccupazioni più gravi dell'industria elettrica degli Stati Uniti è il consumo di combustibile per ogni KWO. prodotto nelle Centrali Termiche.

Date le cifre imponenti dei consumi sopra ricordati, anche una piccolissima economia percentuale nel consumo unitario si ripercuote in cifre enormi sui consuntivi d'esercizio.

Sono stati pertanto escogitati tutti i possibili mezzi per migliorare il rendimento della combustione e delle macchine, al punto che mentre nel 1919 il consumo medio dei turbo-alternatori era di 1,45 Kg. di carbone per KWO. prodotto, nel 1927 detto consumo era sceso a Kg. 0,82, e nei più moderni e grandi impianti, bruciando degli ottimi carboni, si è giunti a consumi di 0,635 Kg. per KWO. prodotto.

Alcune Centrali che hanno una buona utilizzazione giornaliera, poichè forniscono la base del diagramma di carico, sono arrivate a consumare soli 0,454 Kg. per KWO, bruciando naturalmente ottimo combustibile.

Per quanto riguarda la grande trasmissione di energia, gli Stati Uniti hanno pressochè universalmente adottato i 220.000 V. e i 132.000 V., mentre per le linee di prima distributrice si sono tenuti ai 30.000 V.

La distribuzione locale è fatta a 6.000 V. da cui si ottengono i 220/110 V. per la forza motrice e per l'illuminazione.

In qualche caso, dovendosi azionare motori di maggior potenza viene adottata la tensione di 440 V.

Il sistema è generalmente trifase, ad eccezione di alcuni centri quali, ad esempio, New-York nei quali è adottata la corrente continua fornita da stazioni di conversione munite di batteria di riserva.

Prima di chiudere vogliamo far cenno ad un particolare fornitoci

dal Dr. Lieb sul metodo seguito nei grandi centri per lo studio delle reti locali.

Esso consiste nel fare eseguire a mezzo di aeroplani delle nitide fotografie delle zone della città di cui si vogliono studiare le necessità della distribuzione.

Le fotografie danno una chiara idea del genere di utenti esistenti nella zona (grandi industrie, case d'abitazione a pochi piani, gratta-cieli, villini etc.) e quindi della potenza occorrente e del genere di energia che sarà nel futuro richiesta, fornendo utilissime indicazioni per determinare l'ubicazione delle nuove cabine di trasformazione e la potenza da installarsi in esse.

Dal genere di utenza da servire si potrà infine determinare a quali tensioni sarà più conveniente installare i trasformatori.

Una bellissima serie di fotografie panoramiche prese da areoplani, è stata presentata al Congresso.

Concludendo possiamo asserire che i prodigiosi sviluppi dell'industria elettrica Americana, all'avanguardia di ogni progresso, ci addita il grande cammino che, sulle sue orme, può compiere l'industria Europea, ed in particolare quella Italiana, favorita dalla natura del paese che consente larghi sviluppi idraulici.

Lo confermano del resto i continui progressi compiuti in questo campo dal nostro paese, dove l'attività elettrica è, e più sarà in avvenire, in continua promettente ascesa.

Ing. A. SOLARI

LIBRI e RIVISTE

Ing. L. BONACOSSA - LA CENTRALE IDROELETTRICA - Ed. G. Lavagnolo - Torino.

Il libro tratta non soltanto delle Centrali, ma di tutto il complesso delle opere inerenti agli impianti idroelettrici, a partire dagli sbarramenti. I primi capitoli espongono in dettaglio le considerazioni relative allo studio idraulico dei bacini imbriferi, e dalla funzione regolatrice dei serbatoi, con l'aggiunta di un esempio pratico per una zona dell'Italia meridionale.

Abbastanza completa la successiva descrizione dei diversi tipi di motrice idraulica.

Il libro termina con la rassegna delle principali utilizzazioni idroelettriche italiane: mancano però quelle iniziate durante gli ultimi anni in Valle d'Aosta.

In complesso un libro interessante per chi desideri formarsi una coltura generale sull'argomento.

Ing. PIETRO ENRICO CESARI - L'ELETTROTECNICA PRATICA - ad uso delle scuole e degli Istituti Industriali Vol. I. *La corrente continua* pag. 384 - 2. Edizione 1926 (16) - L. 14. — Vol. II. *La corrente alternata* pag. 494 - Edizione 1925 (16) - L. 24 - Casa Editr. Giuseppe Cesari - Ascoli Piceno.

Nella attuale lamentata scarsità di testi scolastici elementari di elettrotecnica l'A. ha voluto raccogliere le sue lezioni impartite durante diversi anni nelle Scuole industriali, ampliandole opportunamente in alcune parti per dare al libro uno sviluppo completo ancorchè elementare.

La forma piana con cui l'A. espone i fenomeni e le leggi fondamentali riferendosi a semplici esperienze, e, occorrendo, a nozioni analoghe acquisite in altri campi, ha guadagnato a questo testo la simpatia di tutti gli insegnanti di Elettrotecnica delle Scuole e degli Istituti Industriali, a cui il libro è specialmente dedicato, e di molti giovani elettricisti ai quali riesce particolarmente utile per l'uso quotidiano delle norme e leggi fondamentali, e per la comprensione e pratica degli apparecchi e delle macchine elettriche.

Il secondo volume costituisce l'armonica continuazione del primo volume sulla corrente continua, e il non facile argomento delle leggi e delle macchine a corrente alternata vi è svolto con grande chiarezza, con la maggiore estensione e con ricco corredo di illustrazioni.

E' attualmente in corso di pubblicazione il Vol. IV. raccolta di dati e di tabelle con schemi di misura e di impianti, ed è anche in corso di preparazione il Vol. III, sulle applicazioni.

Ing. L. BONACOSSA - LA CENTRALE TERMOELETTRICA - Ed. G. Lavagnolo - Torino.

Appartiene alla collezione di "Tecnologie Elettriche„ e segue quello relativo alle centrali idrauliche.

Anche questo libro dà un'idea abbastanza esatta delle installazioni moderne sia con turbine a vapore che con motore Diesel.

Delle moderne Centrali Italiane viene citata soltanto quella di Turbigo della S. I. P.; forse per ragioni di spazio vennero omesse quelle di Mestre, Napoli, Livorno e Genova.

Non troviamo nessun accenno all'uso del carbone polverizzato; soggetto che probabilmente l'A. si riserva di trattare in una pubblicazione successiva.

IL SERVIZIO DI MANUTENZIONE DI UNA GRANDE RETE TELEFONICA

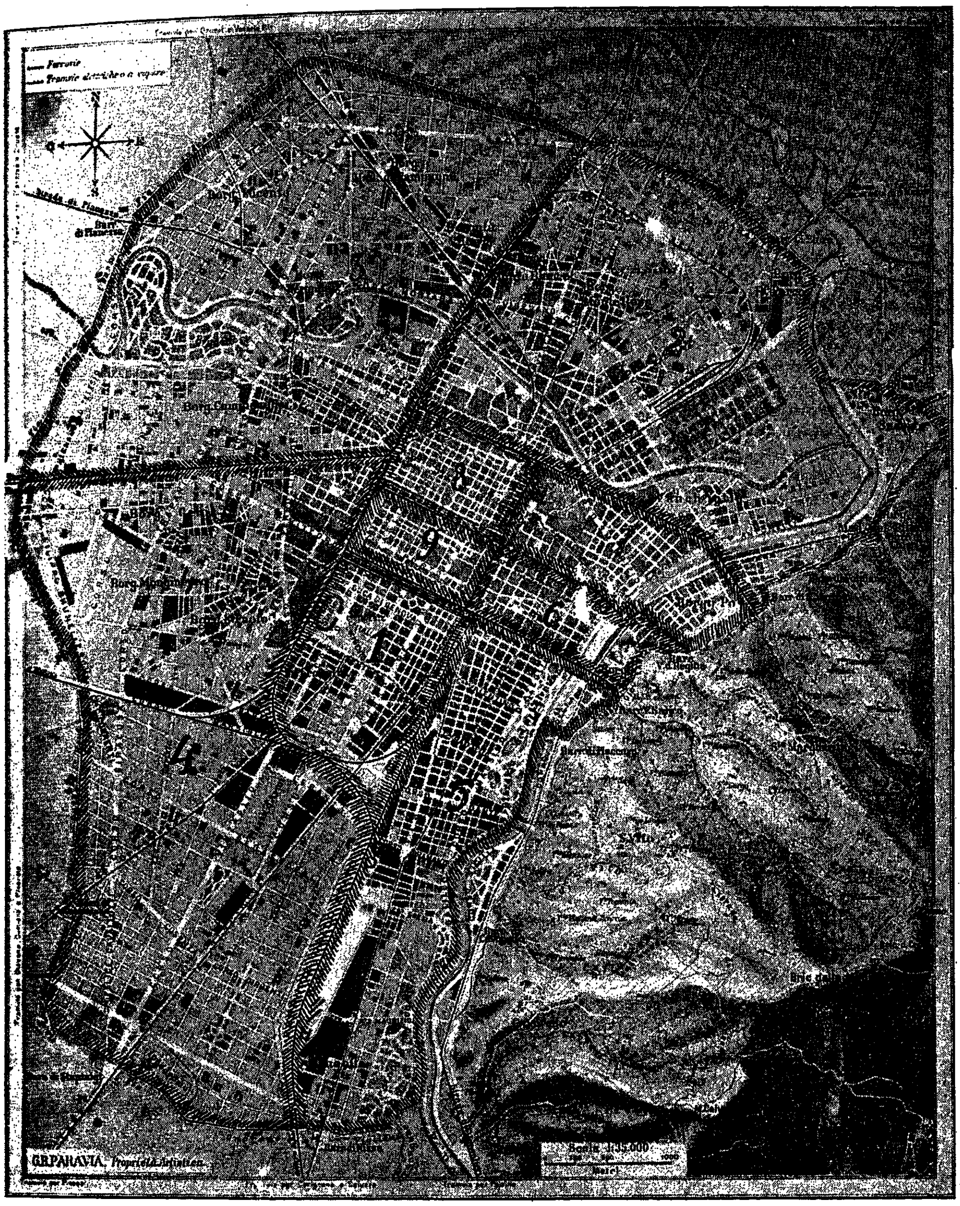
Il servizio telefonico, che vent'anni or sono quasi nessuno usava in Italia e che ancora pochi anni prima della guerra era un lusso di privilegiati, sta ora espandendosi in ogni città italiana con proporzione geometrica ed imponendosi fra i servizi cittadini di pubblica utilità.

Affiancato all'acqua, al gas ed all'elettricità è ormai anche il telefono fra le necessità di casa e di lavoro di ogni famiglia e di ogni ufficio che lo possegga. E se di sospensione momentanea di acqua e gas si preoccupano in genere soltanto gli addetti alla cucina e le buone massaie, e se le interruzioni di energia (luce) sono noiose e particolarmente sentite dalla cittadinanza nelle poche ore serali che corrono fra il crepuscolo e l'ora del riposo, le interruzioni telefoniche, anche brevi, sono invece sempre intempestive in ogni ora del giorno e della sera e possono toccare ben più gravemente una larga categoria di persone affacendate, nervose, irrequiete, che non tollerano neppure per un momento l'idea di restare telefonicamente isolate dai loro corrispondenti, dai loro affari, dai loro amici.

È quindi necessità assoluta, imprescindibile di ogni Società concessionaria, la cui migliore propaganda per trovare nuovi abbonati sarà pur sempre la perfezione del servizio, cercare di assicurarne la continuità con tutti i mezzi possibili a sua disposizione e ottenere di perfezionarli ancora con le modificazioni suggerite dall'esperienza e dalla pratica.

La notizia che un apparecchio non funziona - quando già in centrale i meccanici di turno non se ne fossero accorti - arriva nella massima parte dei casi per via telefonica. - È l'Utente stesso che da un apparecchio vicino avverte l'ufficio guasti (03) che il suo apparecchio è restato isolato - sono i suoi corrispondenti, amici, etc. che non riuscendo a comunicare e sentendolo isolato presumono un guasto e ne avvertono la centrale. Spesso giungono anzi parecchi avvisi contemporaneamente, riferentisi ad un medesimo apparecchio, e tutti devono essere raggruppati per non produrre inutili doppioni di indagini e di riparazioni.

Non appena il guasto è denunciato viene segnata l'ora di tale avviso che servirà per tutti i futuri controlli - Si tratta poi di accertarsi se il guasto è reale - Nel diagramma a pag. 568, ove la linea piena indica i guasti totali denunciati dal 1 al 31 Marzo di quest'anno nella Rete Urbana di Torino, la linea tratteggiata - a punto e linea - segna il numero dei guasti *non constatati* che si aggira sul 25-30 per cento dei guasti totali. - Cifra certo eccessiva, che dimostra come ancora molto modesta sia l'esperienza telefonica dell'Utenza. - Basta una disinserzione occasionale, basta tro-



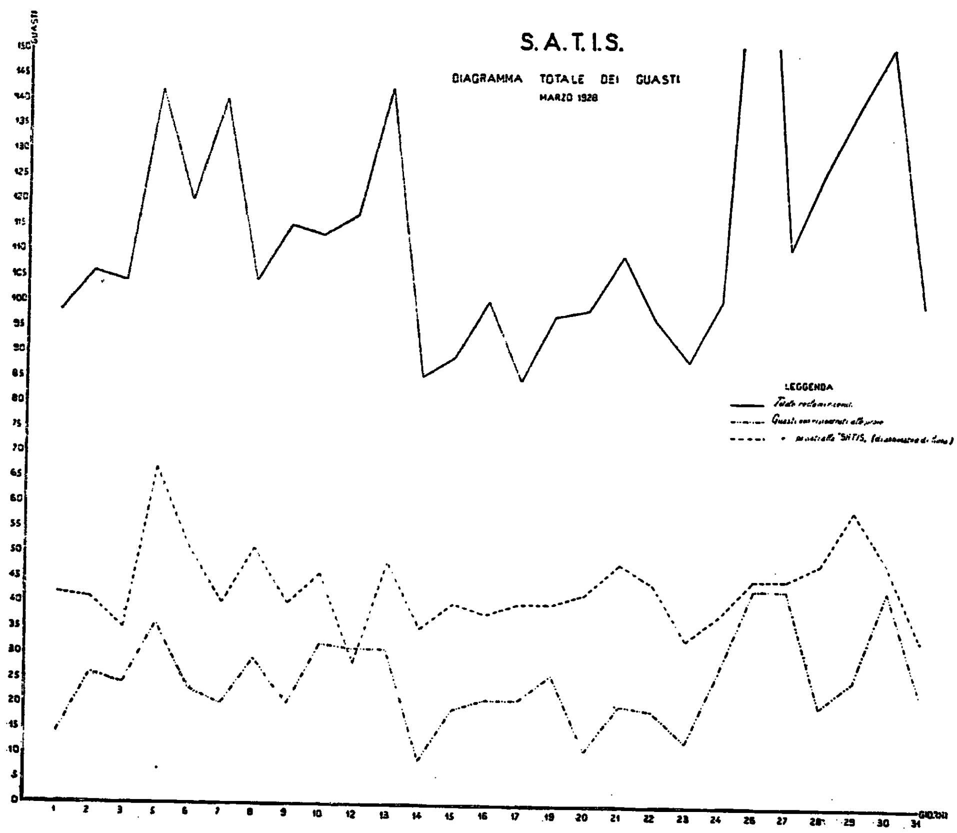
vare parecchie volte il numero richiesto occupato perchè senz'altro si invochi lo 03. (Guasti e Reclami).

Ed anche a questa preparazione telefonica dell'Utenza mano mano che aumenta il numero degli abbonati - alcuni spesso impreparati - si rivolgono gli sforzi della Società concessionaria.

***

Se il guasto non è... immaginario. o temporaneo può essere di centrale, di linea, di abbonato.

Se il guasto è di centrale - loca-



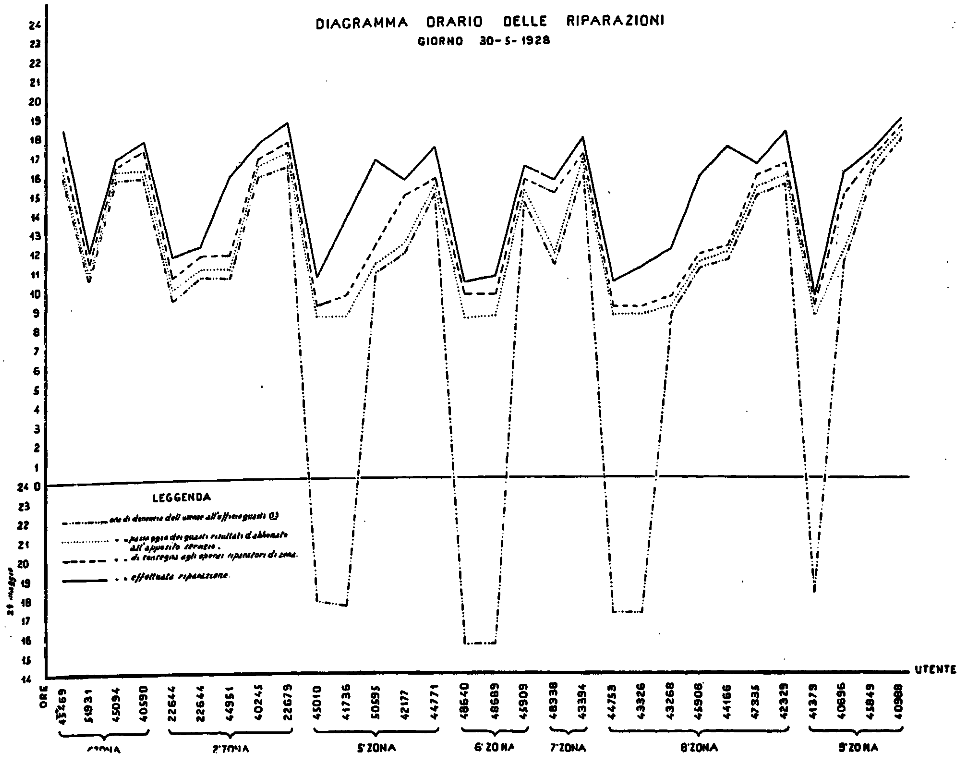
lizzato cioè fra la centrale stessa ed il permutatore, si provvede anzitutto ad avvisare l'abbonato che la riparazione è in corso e si lavora per completarla nel più breve tempo possibile.

La perfezione degli attuali impianti di centrale è tale che si è riusciti a ridurre i guasti di centrale a proporzioni molto lievi. - Chi entra nella moderna centrale telefonica di Torino in Via Confienza o nelle sottocentrali di Via Novi, di Vanchiglia, di S. Paolo, di Lingotto, fra il brusio intermittente dei selettori di linea e di gruppo, potrà osservare un quadro complesso di segnali acustici e visivi: lampadine di vario colore che si accendono e spengono, campanelli che squillano. Tutte le irregolarità sia di centrale, sia di ogni singolo apparecchio, per quanto riguarda il suo comportamento riflesso in centrale, vengono automaticamente segnalate e identificate.

Gli attenti meccanici che in permanenza vigilano fra i banchi di selettori e preselettori, provvedono nello spazio di pochi minuti alle riparazioni urgenti.

Se invece gli organi di centrale risultano in ordine, il che deve essere constatato in venti o trenta minuti al massimo, (vedi diagramma a pag. 569) il guasto appare di linea o di abbonato, ne viene informato subito l'apposito ufficio e l'ora di tale ordine viene naturalmente segnata. Si tratta di raggiungere

S. A. T. I. S.



nel più breve tempo possibile, con un operaio tecnico riparatore, l'apparecchio guasto! - La città - come appare nella fig. a pag. 567 è stata a questo scopo suddivisa in 9 zone ed in più una decima - così detta esterna - che comprende tutti gli altri utenti che non risiedono nelle zone centrali segnate.

Ogni zona è stata formata cercando di riunire uno stesso numero di apparecchi ed appaiono immediatamente all'occhio le zone centrali più piccole - 6º, 7º, 8º, 9º, - ove la *densità* telefonica è maggiore.

Ad ogni zona è assegnato un tecnico riparatore che entra in servizio alle 8 del mattino telefonando da un apparecchio qualunque all' Ufficio guasti e chiedendo se vi è già del lavoro per lui.

L'ora esatta in cui l'impiegata addetta all'Ufficio Guasti, comunica al riparatore di zona il numero e l'indirizzo di un apparecchio guasto, viene essa pure segnata (vedi diagr. in questa pag.). Avuta tale indicazione il riparatore di zona si reca ad esaminare l'apparecchio segnalato.

Citiamo alcuni guasti principali e più comuni che saranno poi meglio illustrati dal diagramma a pag. 571.

Guasti di interruzione - Le tre molle a doppio contatto del gancio, che dovrebbero essere unite quando il microtelefono è alzato e distaccate quando il microtelefono è appoggiato od attaccato, possono essere sporche ed irregolari nei contatti.

Guasti di chiamata - Quando non

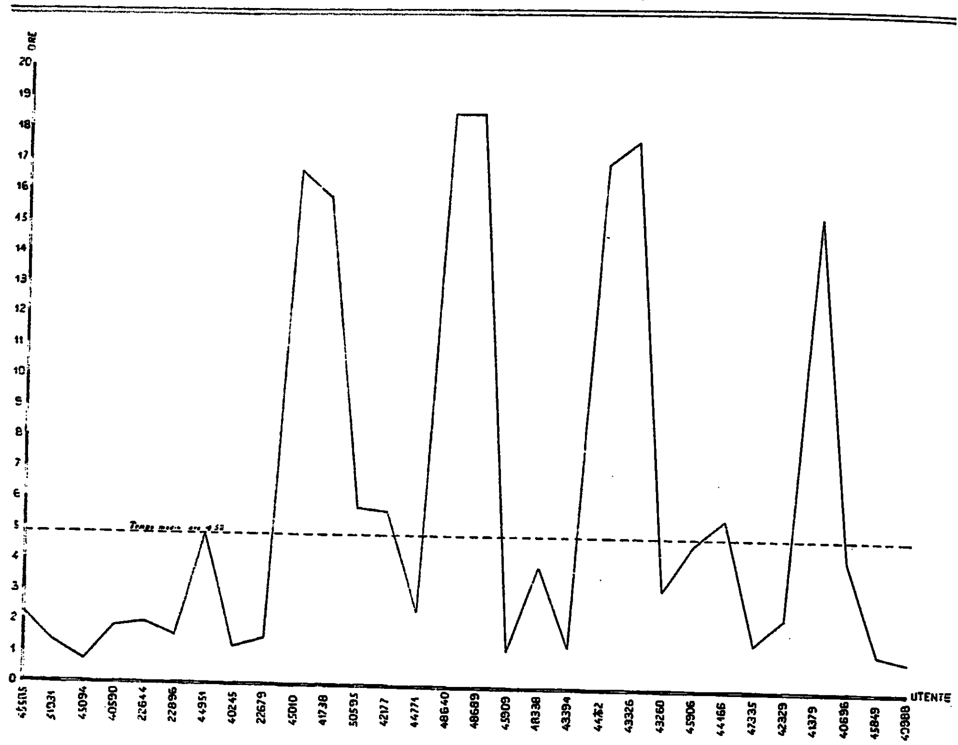


Diagramma dei tempi di riparazione (30 maggio 1928).

funziona la suoneria di chiamata si devono regolare anzitutto i timpani nella loro distanza: bisogna provare poi le due bobinette e vedere se una delle due è interrotta.

Guasti di capsula microfonica (linea tratteggiata a punto e linea, diagr. pag. 571). Quando si sente il segnale di linea e si ode la risposta ma non si riesce a trasmettere - Se la membrana è rotta o fra i due poli della capsula non passa corrente, non resta che sostituire la capsula.

Guasti di ricevitore (linea punteggiata del diagr. pag. 571). Quando si sente poco o nulla occorre rivedere la membrana del ricevitore che deve essere piana e non arrugginita - Si devono poi regolare le distanze, controllare il magnetismo della calamita e provare finalmente se le bobinette del ricevitore sono interrotte.

Guasti di disco combinatore (linea a tratti del diagr. a pag. 571). Organo delicatissimo (vedi figura a pag. 571) e troppo spesso molto maltrattato. Esso non deve girare nè troppo lentamente nè troppo celermente. Il settore di fibra che apre i contatti per gli impulsi, deve essere nella posizione di riposo simmetricamente distaccato dalle molle. Le tre molle di corto circuito debbono essere aperte in posizione di riposo e ben unite fra loro durante il movimento del disco. La vite senza fine del gancio deve essere ben lubrificata.

L'interesse del tecnico si rivolge alla quantità ed al genere dei guasti per giudicare della perfezione e della fragilità dei vari organi telefonici sottoposti alla "massacrante" azione

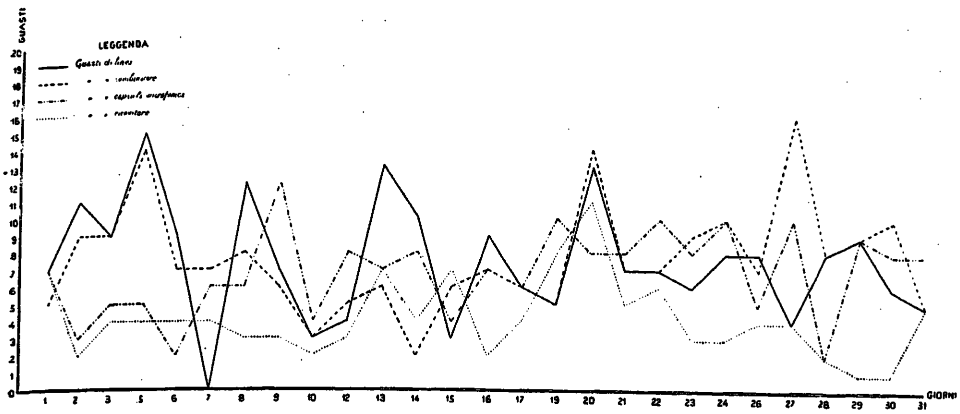
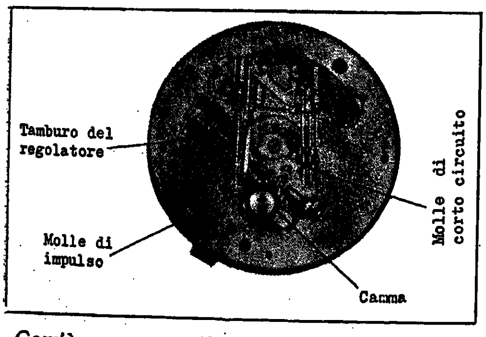


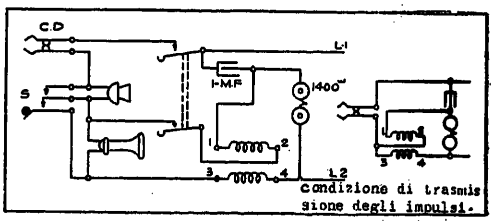
Diagramma dei guasti (marzo 1928).

del pubblico. E non paia troppo forte la parola massacrante, poichè proprio troppo spesso a noi telefonici se appena appassionati del mestiere avviene, quando si assiste a qualche "esercizio sul telefono„ fatto dal pubblico, come a quelle Miss inglesi, capitane dell'Esercito della Salvezza, e di non so quali altre Società teosofiche, che si accapigliano ogni anno coi contadini italiani per difendere i somarelli dalle bastonate che piovono come gragnuola. Avete mai osservato qualche buon utente un pò nervoso appendere il microtelefono al gancio dopo aver invano chiamato più volte un corrispondente sentendo sempre il segnale di occupato?

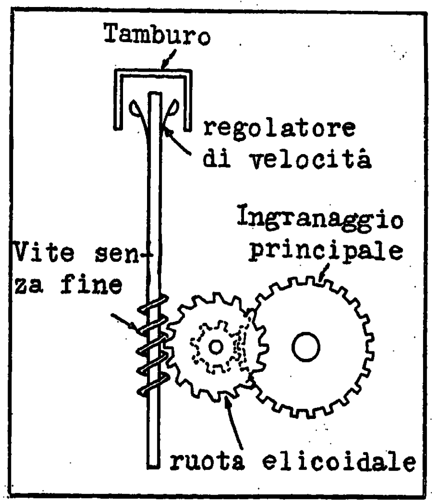


Com'è composto il congegno di chiamata.

Sembra proprio che la colpa sia dell'apparecchio o meglio ancora del gancio - lo infila a volo con uno strappo furioso ed arrabbiato. - E intanto le delicate molle a doppio



Circuito del telefono automatico,



Schema del congegno combinatore.

contatto saltano ed il gancio si contorce e si piega ed il microtelefono si inclina.

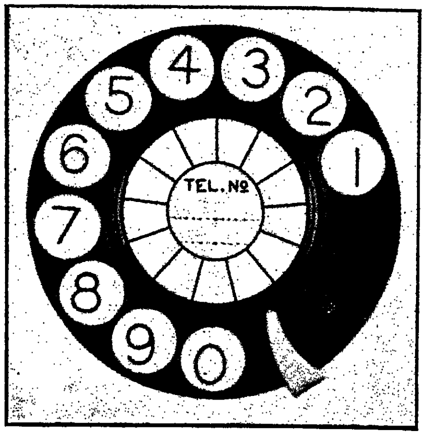
Avete mai osservato un buon fattorino! alla vecchia maniera che infila il suo ditone nel disco combinatore e lo fa avanzare tremulo ed incerto sino alla leva di arresto, ma quando si tratta di lasciarlo tornare indietro liberamente, allora si che preme e spinge con tutta la sua forza e con tutta la sua buona volontà di far saltare la molla del freno!

Il diagr. a pag. 571 più volte citato - riproduce appunto e paragona fra di loro la qualità e quantità di alcuni guasti - sempre nel mese di marzo di quest'anno - e per la rete di Torino. Quelli di disco combinatore (linea tratteggiata) sono evidentemente i più numerosi - seguono i guasti di capsula microfonica e finalmente quelli di ricevitore. Di tali dati e da altri in genere concordanti raccolti in altre reti, devono tener conto le nostre case fabbricanti di apparecchi specialmente per la costruzione dei nuovi tipi rinforzati ed ancora perfezionati.

***

L'interesse dell'Utente si rivolge evidentemente più che a questi dettagli tecnici al "tempo di riparazione„ al tempo cioè che intercede fra l'ora in cui dal più vicino apparecchio viene *denunciato* alla centrale (03) il guasto, e l'ora in cui l'operaio riparatore darà il "parlato„ al collega di centrale col rituale "Mi sente bene?„.

Diciamo subito che per la rete torinese nei primi 4 mesi del 1928, comprendendo i guasti denunciati in giornate festive e quindi non riparabili immediatamente, comprendendo i guasti gravi (sospensioni), i ritardi di riparazione dovuti alla chiusura di uffici o di case, il tempo medio è di ore 5,30 circa ed è già abbastanza soddisfacente. Lo sforzo dei dirigenti telefonici della nostra zona e dei loro collaboratori, dai più alti funzionari ai più modesti riparatori, tende ora a ridurre ancora questa media ed abbiamo ragione di credere che ci si riuscirà.



Il disco combinatore.

Diamo nella figura a pag. 570 uno dei diagrammi di tempi di riparazione - preso in un giorno qualunque (30 Maggio) - Sulle ascisse sono segnati i numeri degli apparecchi di cui fu chiesta la riparazione - Essi sono divisi nelle varie zone in cui è ripartita la città di Torino riguardo ai guasti telefonici e di cui si è già parlato: sulle ordinate invece sono segnati i tempi netti di riparazione cioè le ore ed i minuti trascorsi dal momento della denuncia del guasto fino al "parlato„ a riparazione avvenuta. Il record di *rapidità* è per il 45094 che a *45 minuti* dalla denuncia era già riparato.

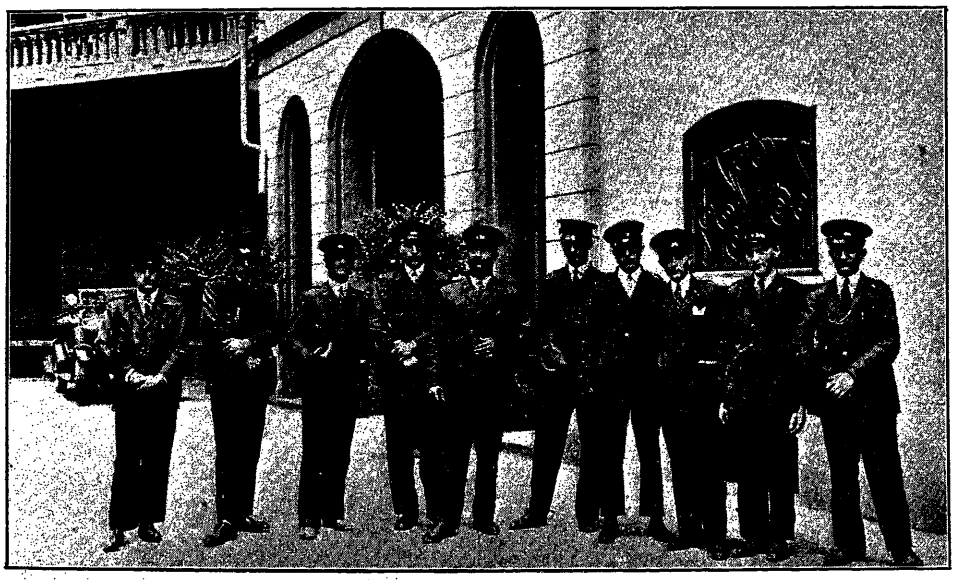
Il record di *lentezza* per il 48640 e per il 48689 per cui occorsero invece *18,30 ore*.

Il tempo medio della giornata - linea tratteggiata - è di ore 4,52 mentre come si è detto il tempo medio di marzo è di ore 5,40 circa - di aprile 4,35 - di maggio 5,15. Per studiare, organizzare e rendere possibile una diminuzione di tale tempo medio gli uffici competenti si valgono di altri diagrammi che rappresentano lo svolgersi effettivo dell'opera di riparazione nelle varie ore della giornata.

Il diagramma a pag. 569 dà questi tempi per la stessa giornata del 30 Maggio già precedentemente considerata: da esso appare che il record di rapidità del 45094 si è potuto raggiungere perchè denunciato il guasto alle 15,45 è stato rapidamente constatato di apparecchio e non di centrale e passato alle 16 all'Ufficio guasti SATIS. Alle 16,05 l'operaio di zona telefonava chiedendo del lavoro ed il 45094 doveva trovarsi a lui vicino logisticamente se alle 16,30 poteva già dare il "parlato" - mentre il record di lentezza - ad es. del 48640 ha una legittima giustificazione: denunciato alle 15,30 del 23 Maggio sono occorse parecchie ore per assicurarsi che non fosse di centrale. È venuta intanto la sera e lo si è potuto passare all'ufficio SATIS soltanto alle 8 del mattino seguente: la riparazione venne eseguita alle 10 precise.

Così ogni guasto ed ogni riparazione ha la sua storia documentata per i necessari controlli e per rispondere ad eventuali reclami dell'Utenza sul ritardo del servizio riparazioni. Ogni cura è data intanto a perfezionare il meglio possibile il personale riparatore di zona. Il suo compito, oltrechè tecnico, è anche essenzialmente psicologico.

I Dirigenti della Società concessionaria della nostra zona, tendono



Una squadra dei riparatori d'una zona della SATIS a Torino.

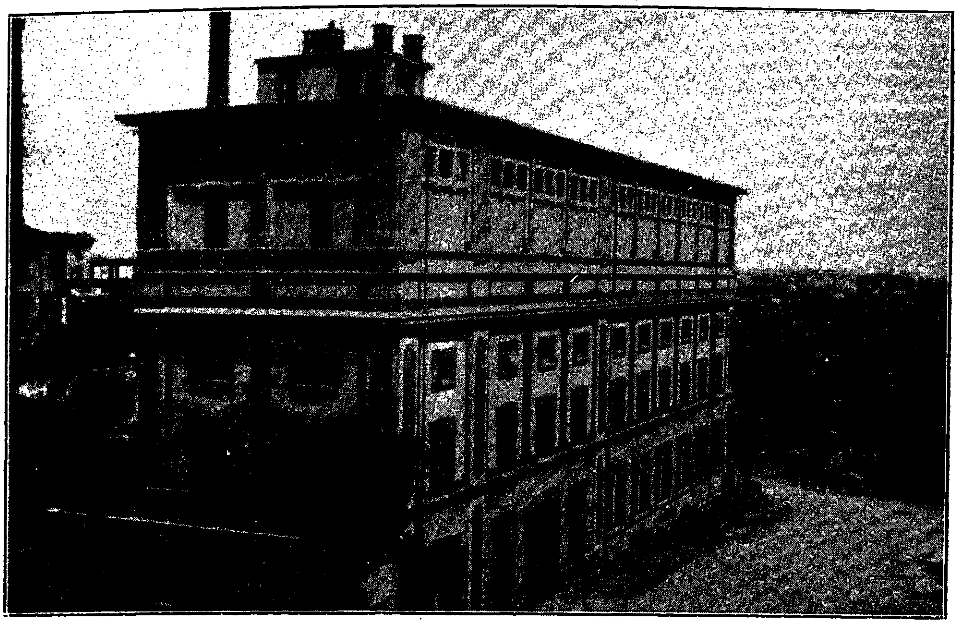
a dargli il meglio possibile una veste di addetto a pubblico servizio - con una divisa sobria ma sempre ordinata - e con una perfetta conoscenza degli Utenti della propria zona. Quando al mattino gli vengono comunicati contemporaneamente due o tre guasti, egli non deve vedere soltanto tre numeri o tre apparecchi da riparare ma deve conoscere già immediatamente i tre *ambienti* in cui dovrà operare ed il criterio dell'ambiente dovrà prevalere su quello "logistico" della distanza dal luogo in cui si trova agli apparecchi guasti. Egli deve sapere che se il primo numero è ad esempio una casa privata, ove la sua visita alle 8 del mattino sarebbe poco gradita, va rimandato per ultimo - che se il secondo numero è di un pubblico esercizio, la riparazione preme sopratutto ed immediatamente - che se il terzo numero è di un ufficio, prima delle nove sarebbe inutile battere alla porta chiusa.

✿

Di queste lievi "nuances" e della comprensione dei bisogni dell'utente è fatto il compito del riparatore di zona più ancora che di pura tecnica, poichè i guasti sono spesso semplici e costanti; nuove disposizioni della Società Concessionaria S.T.I.P.E.L. ammettono ed anzi consigliano con larghezza, in tutti i casi in cui appaia appena necessaria, la sostituzione radicale dell'apparecchio.

Il riparatore di zona deve dunque essere sopratutto persona seria e fidata, che possa entrare nelle case o negli uffici anche più riservati, lavorare silenziosamente e rapidamente e uscirsene senza più ricordare nè parere di aver visto tutto ciò che può avere carattere di riservatezza domestica o d'affari.

Questa discrezione assieme ad un'assiduità continuata ed onesta sul lavoro sono doti apparse chiare fino ad ora anche ad una Utenza numerosa e sensibile come quella torinese che non ebbe mai ad esprimere apprezzamenti men che benevoli ed ebbe anzi spesso parole di lode per il lavoro efficace, continuativo e diligente di questo personale tecnico.



LA CABINA MARTINETTO

della Soc. Elettricità Alta Italia

Fra i lavori svolti nel 1926-1927 per meglio sistemare la rete di distribuzione della Società Elettricità Alta Italia in Torino ed in provincia, meritano un rilievo speciale quelli fatti alla cabina del Martinetto - presso il Tiro a Bersaglio di Torino.

La cabina del Martinetto, costruita circa 25 anni or sono dalla Società Forze Idrauliche del Moncenisio, aveva allora una notevole importanza perchè riceveva energia dalla centrale di Novalesa (Moncenisio) alla tensione di 30 kV., in quei tempi una fra le alte tensioni di Europa (Vedi Elettricità Popolare 10-24 Febbraio 1911). La cabina era allora fuori dazio in Borgata Campidoglio.

La sua importanza andò poi diminuendo per il sorgere delle cabine Pianezza, Mortara e Stura, adatte a ricevere le linee a 70 kV. ed oltre, e costruite con criteri più moderni.

Per adattarla man mano alle mutate esigenze, a varie riprese vennero eseguite modifiche di carattere provvisorio, ma nessun provvedimento radicale era stato preso, in modo che alla fine del 1926 la cabina non corrispondeva più al suo scopo.

Si decise allora di fare una trasformazione completa che rispondesse il meglio possibile alle attuali e moderne necessità, sia per la sicurezza e la continuità del ser-

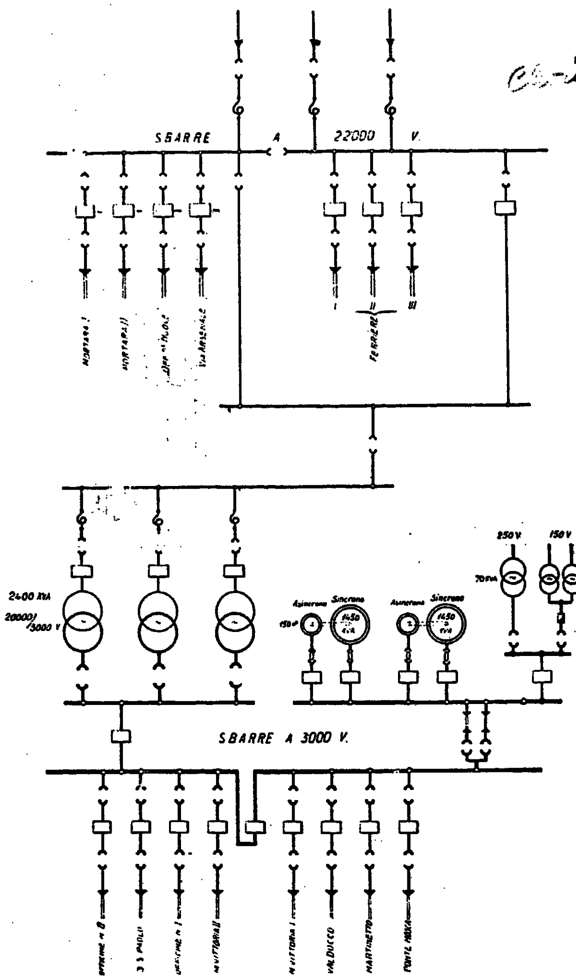


Fig. 1.

vizio che per l'estetica.

Il riordino venne completamente studiato e disegnato dal "Servizio Studi e Progetti" della Direzione Centrale Costruzioni Elettriche del Gruppo SIP.

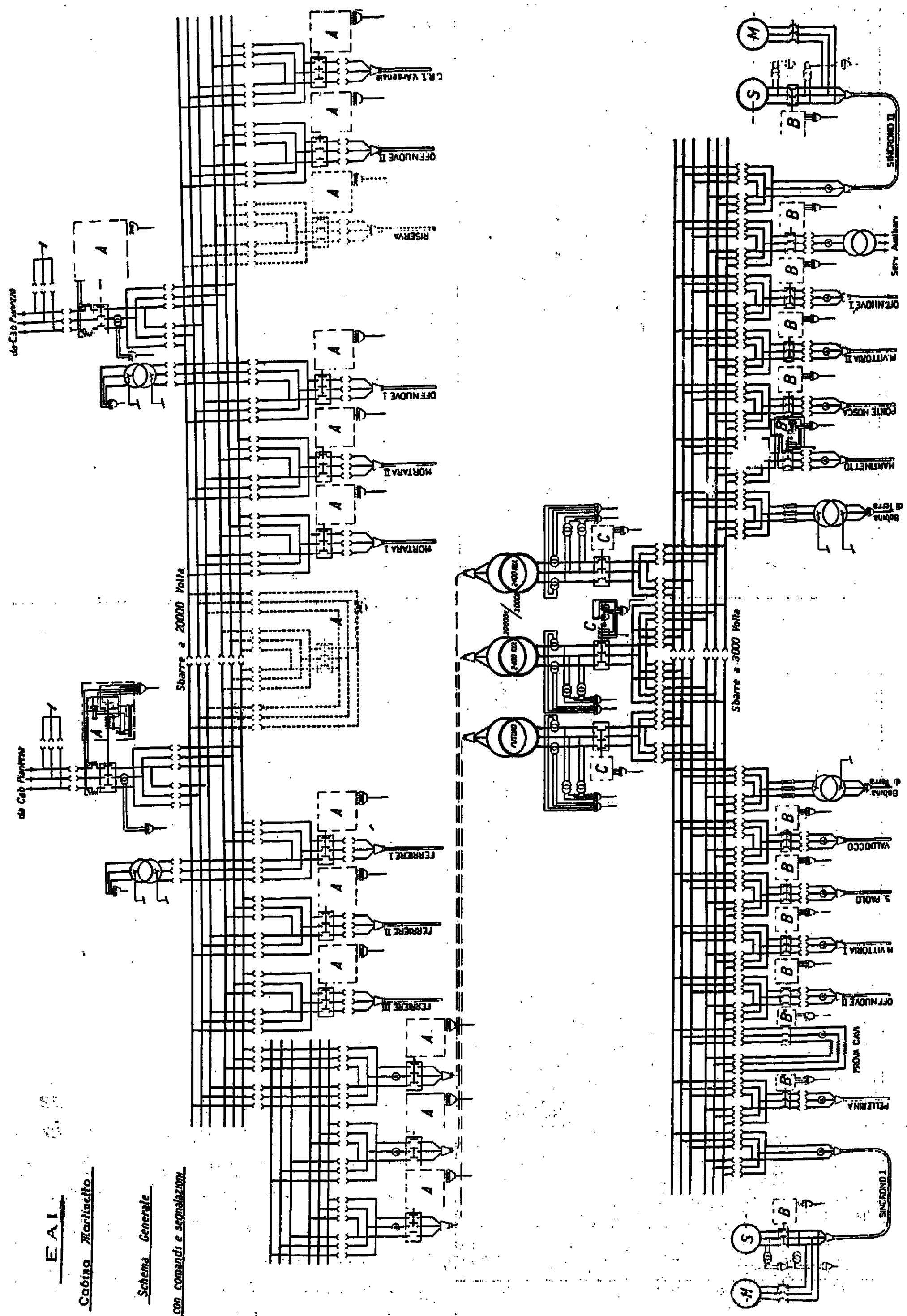
E si cominciò anzitutto dallo schema primitivo (v. fig. 1) che venne modificato come a fig. 2.

Tutto il locale a 22 kV. e relative celle vennero rifatti a nuovo (fig. 3 e 4). Delle tre linee di Pianezza che giungevano direttamente alle sbarre colla sola interposizione di coltelli a fioretto vennero mantenute solo due e munite di interruttore automatico largamente dimensionato in tre casse con coperchio unico e comando a distanza. Il sistema a 22 kV. alimenta due sbarre, sezionabili ciascuna, in modo da permettere servizi diversi sia colle linee in arrivo che coi cavi in partenza.

I trasformatori (due attualmente in servizio, previsti in numero di 3) tra 22 kV. e 3 kV. del tipo a raffreddamento in aria soffiata, furono installati in apposite celle (fig. 5) e venne completamente rifatto il canale adducente l'aria di ventilazione.

I ventilatori stessi, in numero di 4 di varia portata, furono meglio installati in apposito locale e muniti ciascuno di ventole per la regolazione dell'aria secondo le necessità.

A mezzo di opportuno gioco di coltelli ciascun trasformatore può essere alimentato da una o dall'altra sbarra e l'inserzione viene comandata da un interruttore in tre casse a comando elettrico a distanza posto in apposita cella. Il secondario, a mezzo di altro interruttore in cassa unica ma largamente dimensionato, alimenta, ancora con gioco di coltelli, due



E A I
Cabina Martinetto
Schema Generale
con comandi e segnalazioni
Sbarre a 20000 Volta
Sbarre a 3000 Volta
RISERVA
OFF NUOVE II
OFF NUOVE I
MORTARA II
MORTARA I
FERRIERE I
FERRIERE II
FERRIERE III
SINCRONO II
Serv. Ausiliari
M.VITTORIA II
PONTE MOSCA
MARTINETTO
Bobina di terra
VALDOCCO
S. PAOLO
M.VITTORIA I
PROVA CAVI
PELLERINA
SINCRONO I
FUTURO

Fig. 2.

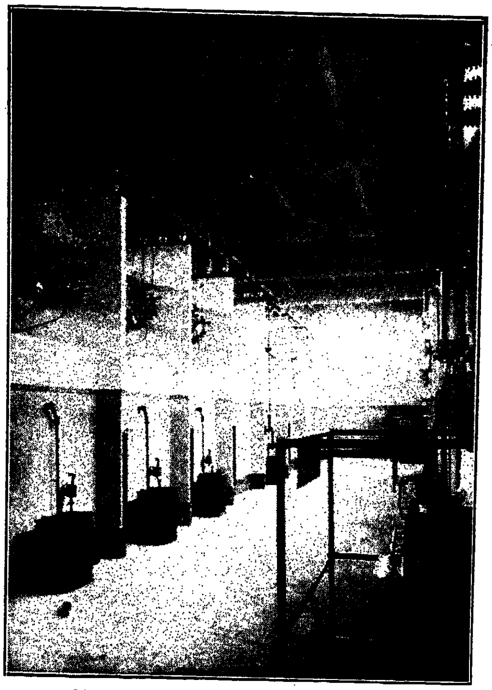


Fig. 3 - Sala a 22 kV. - Lato comandi interruttori.

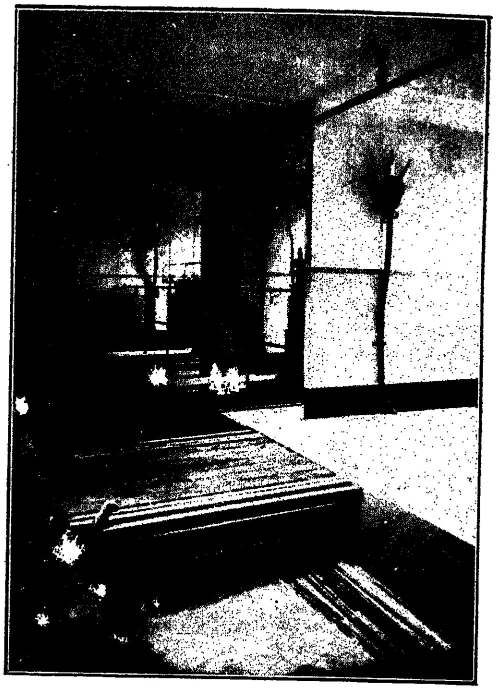


Fig. 5 - Celle trasformatori 22/3 kV.

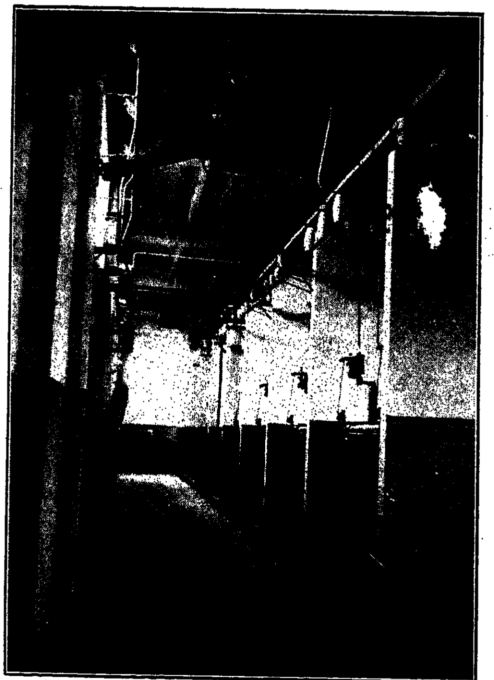


Fig. 4 - Sala a 22 kV. - Lato arrivi e partenze linee e cavi. - Celle interruttori.

sbarre sezionabili (v. fig. 8).

Anche il locale a 3 kV. venne completamente rifatto. I vecchi e piccoli interruttori tipo Siemens per la partenza cavi a 3 kV. dopo ngo ed onorato servizio, furono stituiti da interruttori Gardy di struzione S. E. I., installati in apposite celle di muratura (fig. 6 e 7), comandati a mano per la chiusura ed elettricamente per l'apertura.

La cabina è stata dotata di una batteria di accumulatori a 110 Volta da 120 amp-ora per i comandi elettrici a distanza.

Completa il tutto un estetico quadro di manovra a 4 pannelli (fig. 9) con montanti, oltre i comandi degli interruttori, tutti gli apparecchi di controllo e di misura.

Il quadro è stato interamente costruito nella piccola Officina del

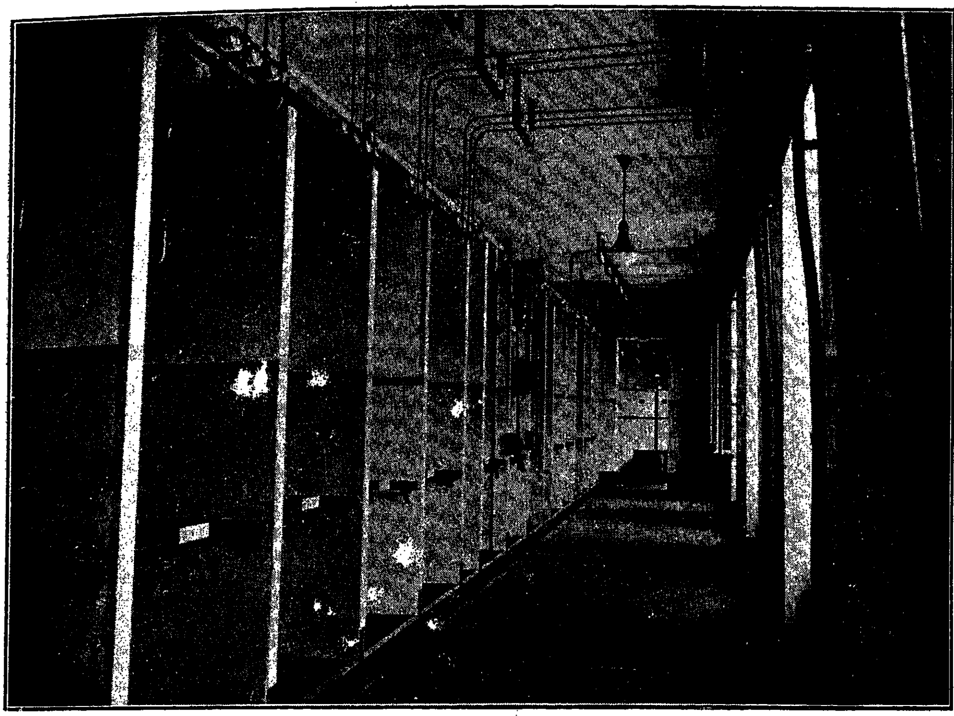


Fig. 6 - Sala 3 kV. - Lato partenza cavi.

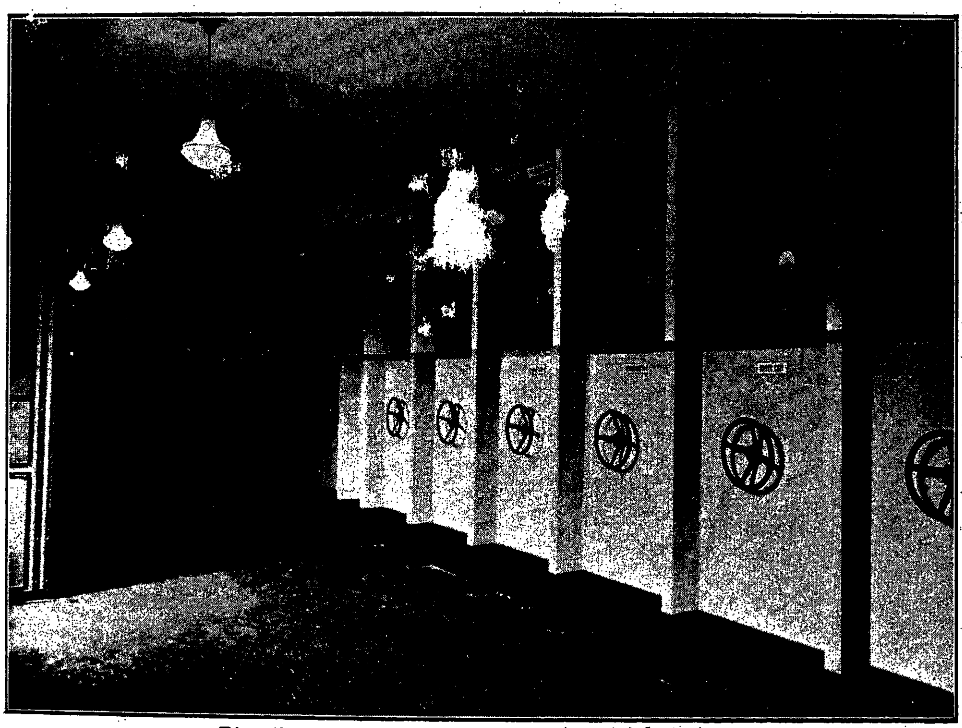


Fig. 7 - Sala 3 kV. - Lato comando interruttori.



Fig. 8 - Sala 3 kV. - Interruttori del secondario trasformatori.

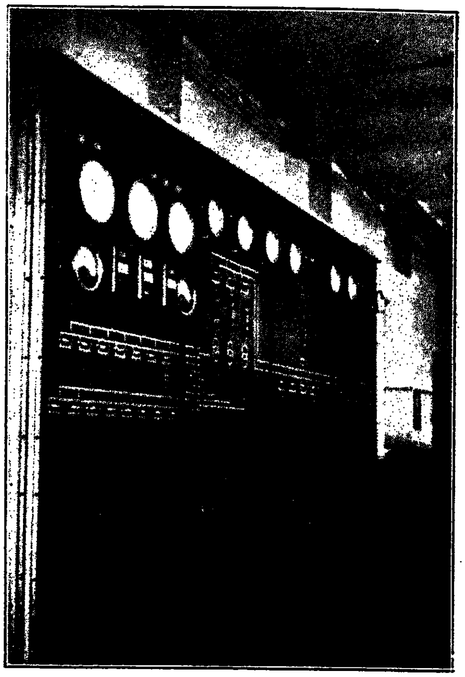


Fig. 9 - Il quadro di manovra.

Martinetto coi pochi mezzi a disposizione del " Servizio Lavori e Liquidazioni „; così pure dallo stesso Servizio sono state eseguite le modifiche murarie e tutto il montaggio elettrico.

Il " Servizio Impianti Interni Elettrici e Telefonici „ ha eseguito un appropriato impianto di illuminazione a corrente alternata commutabile automaticamente sulla corrente continua in mancanza della prima, che assicura al personale una perfetta visibilità di tutto l'impianto in qualsiasi momento.

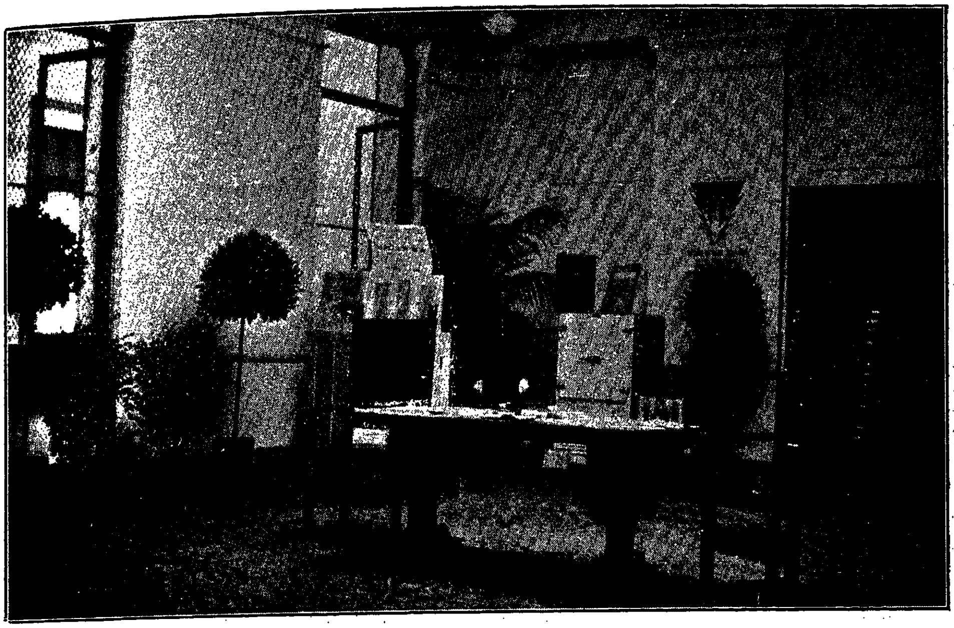
Con queste modifiche oggi la cabina Martinetto, pur avendo una importanza relativamente piccola, può stare a pari di tutte le altre cabine di costruzione anche recente, sia come sistemazione interna, sia come macchinario ed apparecchiatura, sia come parte estetica.

GIULIO MUNEGHINA

(fotografie dell'Ing. I. Bertoglio)

Al prossimo numero:

— L'impianto idroelettrico e di irrigazione di Mazzè (illustrato).
— " Ricompensa: il sacrificio ".
— Lavoro e Riposo.
— Concorso fotografico permanente.



ING. FEDERICO BAZZI

I REFRIGERATORI DOMESTICI [1]

L'industria del freddo è una delle più giovani; si può dire che è entrata nel campo delle pratiche applicazioni da poco più di cinquant' anni ed ancora da minor tempo le macchine frigorifere hanno raggiunto quel grado di perfezione e di sicurezza da render possibile la loro diffusione anche nelle case d' abitazione.

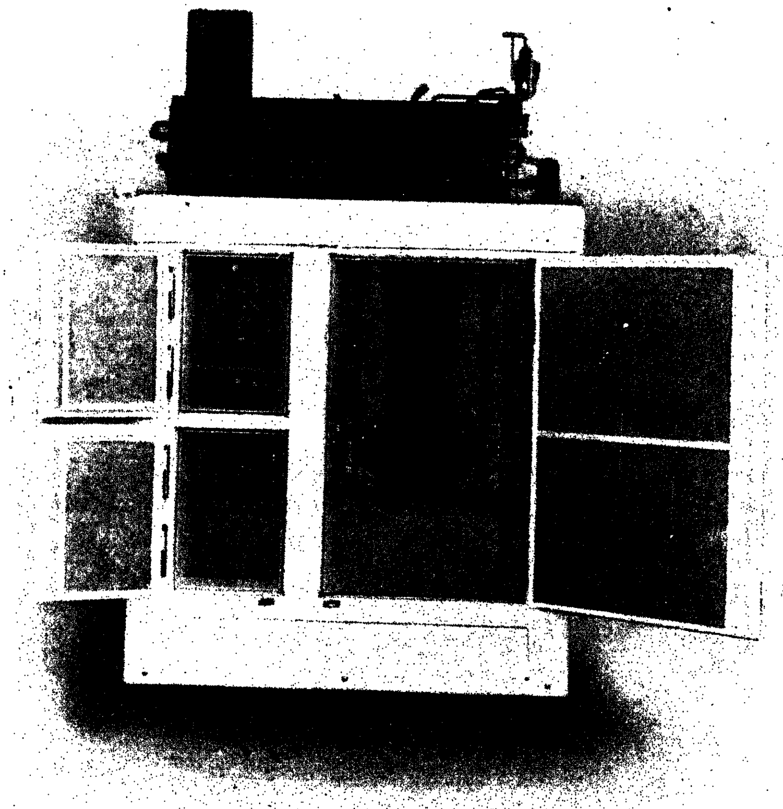
La prima macchinetta a ghiaccio veramente pratica e sicura, fu costruita dall'Abate Audiffren una ventina di anni or sono. L' Audiffren aveva rilevato come nelle macchine frigorifere comuni due fossero i punti deboli, sorgenti di noie continue: il premistoppa e la valvola regolatrice. I costruttori avevano perfezionato quanto più era possibile questi organi ma occorreva pur sempre una sorveglianza assidua su di essi per mantenere la macchina in efficienza.

L' idea semplice ed ardita dello Audiffren è presto detta: costruire una macchina che non abbia nè premistoppa nè valvola regolatrice; in altre parole occorreva, per eliminare il premistoppa, poter applicare a un fluido una forza esterna attraversando una parete divisoria senza perforarla. Per sopprimere la valvola regolatrice occorreva inviare automaticamente in un recipiente una quantità di liquido esattamente corrispondente alla quantità di vapore sottratto al recipiente stesso.

---

(1) Come abbiamo preannunciato, pubblichiamo, illustrandola, l'interessante conferenza tenuta dall'Ing. Bazzi per l'inaugurazione della Mostra del Freddo *organizzata dalla S.P.E.S. nel Palazzo dell'Elettricità.*

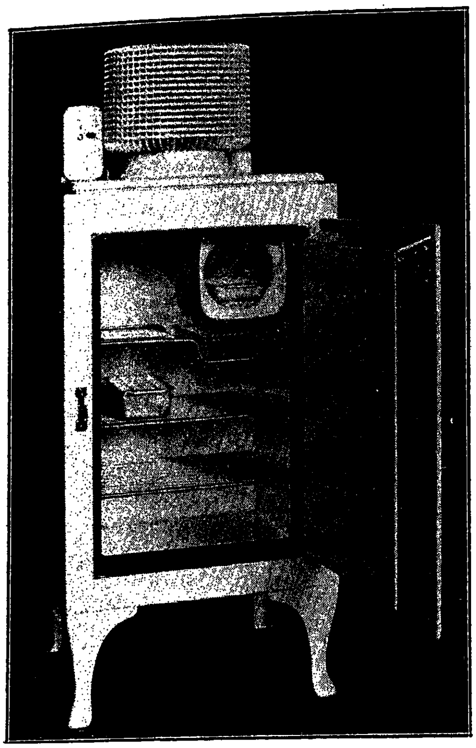
(N. d. R.)



Apparecchio F. I. R. A. - Mannesmann.

La forza che attraversa le pareti senza perforarle è stata subito trovata dall'Audiffren: essa è la forza di gravità; la valvola regolatrice è stata sostituita da un semplice rubinetto a galleggiante; difatti soppresso il premistoppa sono rese impossibili le fughe di gas ed essendo per costruzione i volumi del condensatore e dell' evaporatore invariabili, ad ogni variazione di quantità di vapore nel refrigerante, corrisponde una proporzionale variazione della quantità di liquido nel condensatore; un galleggiante, collegato con un rubinetto che mette in comunicazione il condensatore con l'evaporatore lascierà passare una quantità di liquido esattamente dosato e rigorosamente proporzionale al vapore aspirato dal compressore.

La macchina Audiffren ha avuto molta fortuna specialmente nei piccoli impianti industriali ed ha dimostrato all'atto pratico come la concenzione dell'Audiffren, di costruire una macchina praticamente indistruttibile fosse



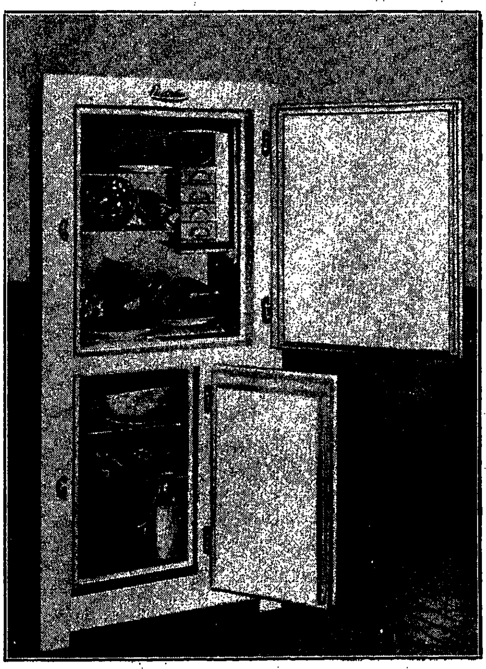
Il "Refrigeratore domestico" della General Electric Company.

a movimento racchiusi ed ermeticamente sottratti ad ogni azione esterna.

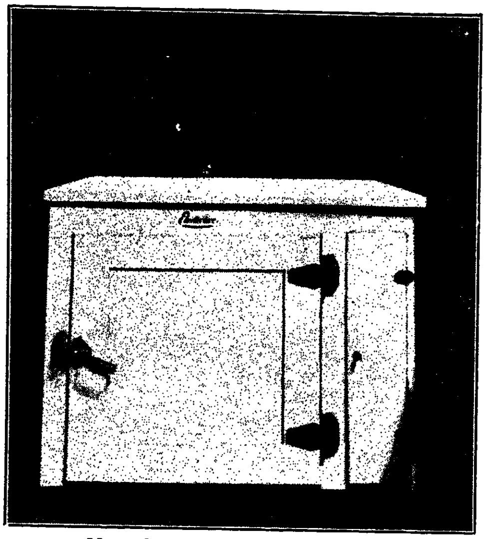
Nel mentre i costruttori europei risolvevano radicalmente, con i due tipi ora descritti, la questione della sicurezza nelle piccole macchine frigorifere, i costruttori nord-americani tentavano una via ben diversa, cercavano cioè di perfezionare le comuni macchine a compressione per renderle adatte all'uso domestico. Si veniva così a rinunciare a priori alla sicurezza assoluta di funzionamento e si cercava invece di raggiungere il più alto grado di sicurezza con la minore complicazione costruttiva. La Kelvinator per la prima, la Frigidaire in seguito, sono state costruite su tale principio: si è limitato al minimo la possibilità di fughe di gas usando un agente frigorifero la cui pressione, nelle normali condizioni di funzionamento, sia all'incirca eguale a quella esatta. Alcune delle prime macchine costruite sono ancora in funzione oggi, e dopo più un centinaio di migliaio di ore di funzionamento, non hanno ancora richiesto nessuna ricarica di gas od olio lubrificante.

Il principio dell'Audiffren ha avuto un'altra brillante applicazione sostituendo alla forza di gravità un'altra forza che passa le pareti senza perforarle: ossia la forza magneto-elettrica.

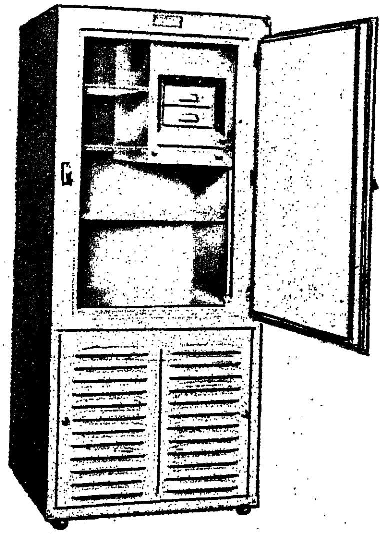
La macchina frigorifera Autofrigor è difatti mossa da un motore elettrico trifase, il cui rotore è separato dallo statore da un sottilissimo carter a tenuta eremetica. L'Autofrigor si presenta assai bene per la sua costruzione compatta ed ha l'enorme vantaggio di avere tutti gli organi soggetti



L'Electrolux.



Un altro tipo di Electrolux.



Il " Frigidaire " tipo M5.

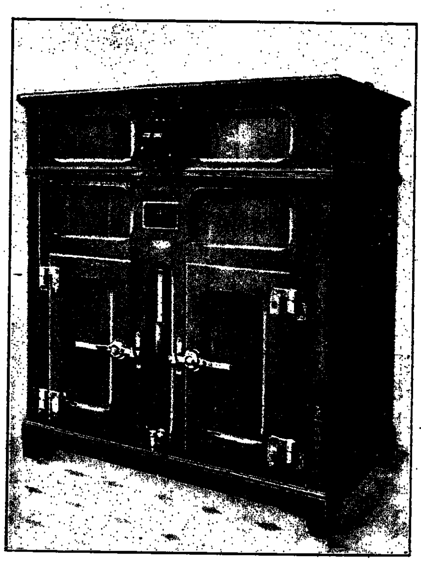
atmosferica; inoltre il premistoppa è stato portato dopo ostinate e ripetute prove ad un altissimo grado di perfezione.

Una grande semplificazione è stata ancora raggiunta adottando il raffreddamento del condensatore ad aria anzichè ad acqua.

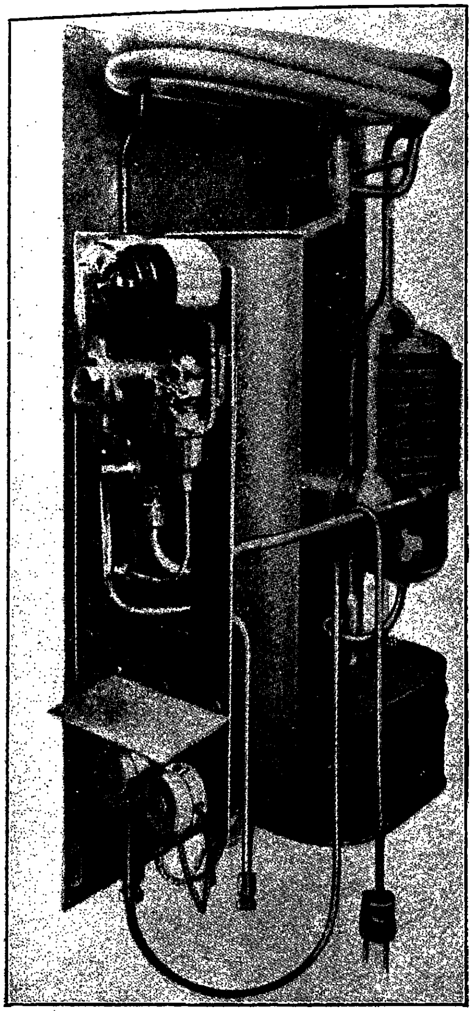
Il macchinario del tipo Frigidaire può essere quindi messo in funzione collegando semplicemente il motore alla linea elettrica. La sua installazione in una casa è perciò assai semplice e spiccia. Resta però sempre da considerare l'inconveniente di una eventuale fuga di gas che, oltre a presentare un pericolo per la sua qualità asfissiante, mette nella migliore delle ipotesi, fuori servizio la macchina.

Detto inconveniente è in parte eliminato dalla Frigidaire con una perfetta organizzazione commerciale, che consente il pronto ricambio della macchina avariata con un'altra in perfetta efficienza.

In quest' ultimo tempo però una delle più potenti organizzazioni del mondo, la " General Electric Company ", ha studiato un nuovo tipo di macchina frigorifera per i piccoli armadi che riunisce in sè tutte le qualità delle macchine precedentemente citate eliminando nel limite del possibile i rispettivi difetti. La macchina della " General Electric Com-



Refrigeratore della Ditta Bazzi.

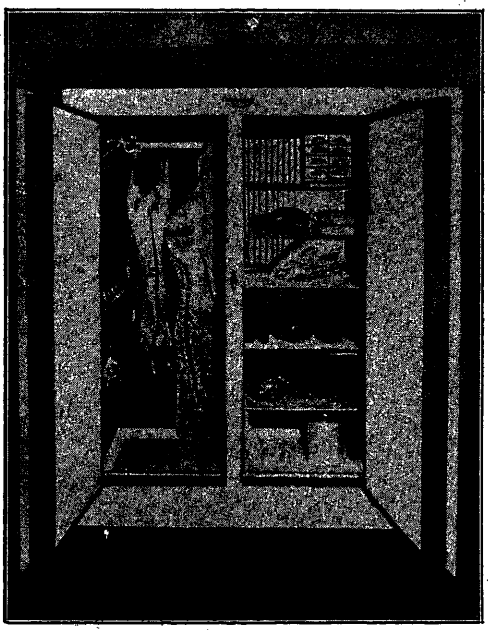


Insieme dell'apparecchio refrigerante dell' Electrolux.

pany „ ha preso dalla Audiffren il tipo del compressore e del galleggiante regolatore d'espansione, ha come l'Autofrigor, il motore ermeticamente racchiuso nella macchina frigorifera, della Frigidaire ha adottato il condensatore ad aria. Questa nuova macchina, che certamente avrà un grande successo anche da noi, è quindi perfettamente sicura e di rapida e facile installazione ed avendo tutti gli organi in moto sottratti a qualsiasi influenza esterna e permanentemente immersi in un bagno d'olio dà affidamento di una lunghissima durata.

Questi in breve i vari tipi di macchina a compressione adatti per gli impianti domestici e che sono riprodotti da diversi costruttori anche italiani; altri tipi, specialmente a compressione di ammoniaca, che purtroppo alcuni costruttori vogliono definire domestici sono invece assolutamente da scartare perchè la possibilità di fughe di gas velenoso non sono affatto trascurabili e la loro automaticità è molto relativa.

Un' altro apparecchio che bene si adatta alla refrigerazione dei piccoli armadi è quello costruito dall'Electro-Lux e che è basato sul principio dell'affinità ossia delle differenti solubilità del vapore di ammoniaca nell' acqua alle differenti temperature. L'apparato della " Electro - Lux ha



L' Electrolux per albergo.

l' enorme vantaggio di non avere nessun organo in movimento: richiede per il suo funzionamento solo la somministrazione di energia termica e di una certa quantità di acqua per il refrigeramento del condensatore. L'unico svantaggio dell'Elettro - Lux „ è dato dal suo rendimento piuttosto basso perchè il movimento dei liquidi internamente è generato, anzichè da una pompa, da un ingegnoso sistema a termosifone. Per accennare a delle cifre, dirò che mentre le piccole macchine a compressione dànno per ogni ettowatt dalle 150 alle 200 calorie, con la macchina ad assorbimento si arriva a malapena a 30/40 calorie per ettowatt.

ooo

Ho accennato brevemente alle macchine frigorifere: devo ora dire qualche cosa circa gli armadî frigoriferi e ai loro requisiti.

Prescindendo dal loro più o meno elegante aspetto esterno, occorre che un buon armadio frigorifero sia bene isolato e che internamente sia impermeabile, facilmente lavabile e non contenga nessuna parte che possa divenire sede di muffe. Il legno deve essere quindi bandito quanto più è possibile o devono essere usati dei legni ad essenze resinose che possono conservarsi anche in presenza di umidità. Per il rivestimento interno, sono da preferirsi i rivestimenti metallici, le ardesie naturali od artificiali o le porcellane. Le vernici da usare non devono assolutamente comunicare odore ai viveri immagazzinati.

E conveniente infine che l'armadio frigorifero abbia una certa altezza interna, perchè si può così sfruttare la differenza di densità dell'aria che si raffredda a contatto dell'evaporatore ed ottenere delle temperature fra loro diverse nello stesso armadio. Con un'altezza interna di 60/70 cm. si può avere 2° in basso, 4° 5° in alto in modo che i viveri possono essere mantenuti alle temperature più convenienti per la loro conservazione. Il latte ed il burro devono essere tenuti in basso, nella zona più fredda; successivamente sarà posta la carne ed in alto la frutta e la verdura. Se si deve conservare il pesce, occorre metterlo insieme a del ghiaccio sminuzzato. Il pesce conservato in una atmosfera fredda e secca si ricopre rapidamente di una patina viscida che ne altera l' aspetto esterno.

I vantaggi igienici che si raggiungono colla refrigerazione artificiale sono tali da far preferire nettamente questo sistema, anche senza tener conto di tutti gli altri suoi vantaggi.

Con la refrigerazione meccanica si possono raggiungere temperature e gradi igrometrici più bassi di quelli che si possono avere col solo ghiaccio. In molti casi 2 o 3° C. possono determinare differenze enormi e decisive per la conservazione degli alimenti. Mi basti citare uno dei più importanti ed il più delicato: il latte.

La riproduzione dei fermenti e dei batteri normalmente presenti nel latte è praticamente nulla fra 0° e 2°; a 5-6° l'attività dei fermenti è già sensibilmente accresciuta, nè vale ritenere che se si tratta di latte pastorizzato, questo si può conservare a lungo anche se non è efficacemente raffreddato; specialmente con il metodo di pastorizzazione lenta che è ora di moda non ci si può illudere di aver soppresso tutti gli elementi nocivi; si è riusciti ad

eliminarli in gran parte, ma se il latte non è mantenuto a bassa temperatura la riproduzione è così attiva che dopo poche ore le centinaia di fermenti sono diventati dei milioni.

Al recentissimo Congresso del Latte di Londra, dove i fautori ed i negatori della efficacia della pastorizzazione erano press'a poco in egual numero, un congressista forse piuttosto ingenuo, ma certo più sincero degli altri, ha detto che il latte non pastorizzato ha almeno l'onestà di diventare acido a tempo debito. Tutti i congressisti dopo molti inutili discorsi si sono trovati d'accordo nel fatto che il latte refrigerato immediatamente dopo la mungitura e conservato alla temperatura di circa 0° senz'altre operazioni presenta le migliori garanzie igieniche.

La pastorizzazione e l'ebullizione insomma sono dei palliativi inutili, talvolta dannosi; l'affermazione che il latte debba essere mantenuto puro fin dall'origine e che una volta inquinato sia difficile ripristinarlo al primitivo stato di purezza non è nuova e proprio la prova è stata data dall'Egregio Dr. Vittadini diversi anni fa. Il Dottor. Vittadini aveva iniziato a Milano la distribuzione del latte puro per l'alimentazione dei bambini.

Il latte proveniente da mucche selezionate ed alimentate razionalmente, era munto meccanicamente e immediatamente refrigerato ed imbottigliato. Le bottiglie di piccola capacità erano subito messe in cassette isolate contenenti del ghiaccio; anzi il ghiaccio era congelato direttamente nelle cassette in modo che ogni bottiglia era come rinchiusa da un piccolo astuccio di ghiaccio, In tal modo il latte era mantenuto quasi a 0°, le cassette erano di grandezza sufficiente per il consumo giornaliero di una famiglia; ripetuti esperimenti e controlli hanno dimostrato che il latte così preparato e conservato era perfettamente puro e sano anche dopo tre o quattro giorni, inoltre esso conteneva tutte quelle sostanze utili allo sviluppo dei bambini, che sono normalmente eliminate nei processi di pastorizzazione e di ebollizione.

Ho detto come la cottura del latte sia spesso dannosa, aggiungo anche che per tutti gli altri alimenti, specialmente per i vegetali, la cottura sia un cattivo rimedio; noi siamo stati costretti a ricorrervi per arrestare i processi fermentativi e di putrefazione, ma mentre si distruggono i germi nocivi al nostro organismo, distruggiamo anche le vitamine che hanno un'influenza tanto benefica nel nostro equilibrio interno.

Tutti quei sapienti calcoli che traducono in calorie il vapore degli alimenti e che tendono a dimostrare come 200 gr. del cibo A possono essere sostituiti da 50 gr. del cibo B non hanno mai approdato a nulla di concreto, perchè il nostro organismo non deve essere trattato alla stregua di una comune macchina in cui il lavoro reso è proporzionale al combustibile introdotto. Il nostro organismo ha bisogno di elementi che provvedano al rinnovo dei tessuti invecchiati e che ci difendano validamente dalle sostanze tossiche che ogni giorno insidiano la nostra esistenza. E' ormai dimostrato come questi elementi preziosi siano contenuti in gran copia nei cibi freschi

e come la cottura li elimini quasi totalmente. Ripetuti esperimenti hanno invece provato che le basse temperature non hanno alcuna influenza sulle principali vitamine ed è certo solo con la refrigerazione meccanica che potremo ritornare alla sana alimentazione a base di cibi crudi.

L'istinto che spinge i bambini a mangiare avidamente le frutta magari acerbe e a rosicchiare tutto quanto di vegetale arrivi loro a tiro, ci insegna come il nostro organismo, specialmente nei momenti dello sviluppo, abbia bisogno di sostanze vegetali fresche e crude.

ooo

Mi rimane ancora da accennare brevemente ai vantaggi economici della refrigerazione meccanica; l'economia conseguita con una macchina frigorifera è assai grande in campagna e nei piccoli centri, dove l'approvvigionamento del ghiaccio è sempre problematico e costoso. È meno sensibile, ma pur sempre conveniente, nelle grandi città dove in generale il ghiaccio è fornito ad un prezzo assai basso. Conviene però notare che le Società distributrici di energia elettrica hanno cominciato solo da poco tempo a studiare ed a offrire agli utenti delle speciali tariffe per i vari apparecchi refrigeranti elettrici; naturalmente le società del Gruppo SIP, come sempre, sono alla testa di tale movimento poichè hanno già compreso come il frigorifero elettrico sia un ottimo cliente da favorire; infatti la macchina frigorifera assorbe energia per 20-24 ore al giorno durante il periodo estivo e riduce la sua richiesta da 10 a 12 ore nel periodo invernale; il maggior consumo coincide proprio col periodo di maggiore disponibilità di forza e quindi i distributori di energia elettrica possono chiedere il prezzo più basso.

Altra caratteristica favorevole è che i frigoriferi hanno una richiesta di energia unitariamente limitata e pressochè costante. Essi ben si prestano quindi ad aumentare quel rettangolo di base del diagramma di carico che tanto sta a cuore degli esercenti di imprese elettriche.

Ho finora parlato dell'economia del semplice esercizio, mentre giustamente mi si può chiedere quale influenza ha il prezzo d'acquisto ed il relativo ammortamento sul costo globale di esercizio. Ho lasciato questa questione per ultima perchè la più spinosa e delicata.

Bisogna convenire che oggi il costo di una buona macchina frigorifera è ancora elevato; ma per ora non si può sperare in un sensibile ribasso, nè il ritardo nell'acquistare il piccolo frigorifero può mutare questa condizione perchè si arrischia di entrare in un circolo vizioso: il compratore attende che il prezzo diminuisca per acquistare; il costruttore aspetta che le vendite abbiano ad avere un grande sviluppo per poter rivedere i suoi prezzi e diminuirli.

Per uscire da questa situazione bisogna che, come sempre, le persone di chiare vedute diano il buon esempio; l'aristocrazia delle buone massaie inizi il movimento ed allora la refrigerazione meccanica affidata a pionieri tanto simpatici ed attivi entrerà vittoriosamente e trionfalmente anche nell'economia domestica.

Ing. CARLO PALESTRINO

Alcune considerazioni sui Dielettrici

Cap. I° - DIELETTRICI LIQUIDI

(Continuazione)

VERNICI ISOLANTI.

In una vernice isolante si richiedono ordinariamente le seguenti qualità:

1° — Deve formare un velo continuo ed uniforme.

2° — Deve essere elastica e non rompersi o fondersi per effetto delle vibrazioni.

3° — Non deve alterarsi per effetto del tempo e della temperatura e non deve essere igroscopica.

4° — Non deve contenere acidi.

5° — Deve essicarsi facilmente e rapidamente.

Anni fa la vernice più usata in elettrotecnica era la gommalacca sciolta in alcool. La semplicità e facilità di applicazione contribuirono alla sua diffusione. Attualmente la vernice di gommalacca è passata in seconda linea per il grosso macchinario, mentre rende ancora servigi nei piccoli apparecchi e negli istrumenti di precisione. Difetto principale della gommalacca è quello di essere rigida e friabile. Sotto l'azione delle vibrazioni elettriche e meccaniche, l'isolante a base di gommalacca si disgrega in tempo non lungo.

Ora sono assai diffuse le vernici isolanti a base di olio di lino.

L'olio di lino stesso ha, come fu già notato, proprietà isolanti notevoli, specialmente quando si tratti di impregnare carte, fili e tessuti; per di più anche col calore non forma una crosta friabile, ma si mantiene per lunghissimo tempo elastico e pieghevole.

Tutte queste buone qualità sono possedute in grado maggiore dalle vernici tipo « Sterling ». Sono però vernici di applicazione più difficile della gommalacca; ed a questa minore facilità di applicazione vanno attribuiti i cattivi risultati qualche volta ottenuti da chi non era sufficientemente pratico dell'uso.

In generale si può dire che l'applicazione delle vernici tipo « Sterling » (ora sono numerose le marche di prodotti analoghi) si riduce ad un essicamento totale dell'isolante da verniciare, e quindi all'imbibizione completa colla vernice, seguita in fine da un nuovo asciugamento del prodotto.

Le vernici tipo « Sterling » sono gialle o nere (attualmente il nero è il colore preferito) e servono anche per il finimento degli avvolgimenti.

Già abbiamo accenato all'olio di lino; si usa anche l'olio di noce. Ma risultati anche migliori si ottengono dagli altri composti:

1° — GOMMA-LACCA (resistività 9000. 16^6 megaohm-cm.); è una resina che proviene in buona parte dagli alberi dell'India e che si adopera quasi esclusivamente come vernice, sciogliendola a dolce temperatura nell'alcool in proporzione di circa 500 gr. sopra un litro; la rigidità di un velo di gomma-lacca può salire anche a 2000 volt. per 1 mm.

2° — VERNICE STERLING; è una vernice densa a base di olio di lino concentrato e trementina o benzina, con piccola aggiunta di resina; dà un'alta ed uniforme rigidità ai materiali che vengono impregnati, ed una solida ma pieghevole ed elastica protezione. Ha però l'inconveniente che facilmente conserva l'acidità dell'olio di lino ed intacca quindi alquanto il rame; inoltre l'olio lubrificante dei supporti, che sovente sale sugli isolanti, rende facilmente fragile tale vernice.

3° — ARMALACK; è una soluzione di cera nera di paraffina in nafta di petrolio; non contiene acidi che intacchino il rame e resiste all'azione dell'olio lubrificante, anche se riscaldato dall'uso. Pare perciò che mentre la STERLING può servire per isolanti interni che non tocchino il rame e non siano soggetti all'azione dell'olio lubrificante, la ARMALACK invece può servire bene anche per usi esterni. Un inconveniente di tale vernice è che sotto l'influenza delle temperature e delle forze centrifughe, che si hanno sovente nelle parti rotanti di macchine elettriche, essa si rammollisce ed esce fuori dalle materie che ha impregnato.

4°— ELEKTRALACK; vernice ottenuta colla polimerizzazione di olii senza aggiunta di resine, non intacca il rame e non è intaccata nè dagli alcali, nè dagli acidi; si

essicca anche alle ordinarie temperature; dà una dura e liscia superficie e resiste fino a 300°.

5° — EXCELSIORLACK; vernice che si essicca molto rapidamente, non intacca il rame, è resistente contro l'olio freddo e caldo, ed anche contro gli acidi e l'ozono che talvolta si produce in grandi macchine speciali d'alta tensione; resiste alle temperature che si presentano nelle macchine e non abbandona quindi per forza centrifuga il materiale; si adatta ad essere impiegata anche nell'olio dei trasformatori.

6° — La ELEKTRO EMAILLE (vernice a smalto) e la ARMALACK PUTTY invece ne differiscono notevolmente, in quanto hanno proprietà isolanti sensibilmente inferiori a quelle delle vernici prima descritte, ma offrono il notevole vantaggio di essere buoni conduttori termici, e quindi di facilitare la dispersione del calore, specialmente in masse importanti di fili (spirali di induttori o di trasformatori), permettendo una maggiore potenzialità a parità di dimensioni, ed una maggiore durata nel macchinario. *Esse segnano quindi una nuova via da seguire nella ricerca dei migliori isolanti*, e recentemente infatti i migliori produttori di vernici hanno cercato di mettere sul mercato parecchi altri materiali che godono di analoga proprietà termica; rimane a trovare una vernice che avendo tale proprietà sia, sotto l'aspetto elettrico, paragonabile alle altre vernici prima citate.

7° — COMPOUNDS — Sono vernici quasi solide. Per applicarle occorre un previo riscaldamento della massa e compiono di solito, quale rivestimento di avvolgimenti matasse, ecc., un ufficio oltre che elettrico, anche meccanico, nel senso di cementare e mantenere in posto gli elementi dell'avvolgimento.

8° — CHATTERTON. — Si usa scaldandolo leggermente ad una fiamma qualsiasi. È un mastice composto di:

Catrame di Stoccolma	1 parte
Resina	1 parte
Guttaperca	1 parte

9° — MASTICE DI LITARGIRIO. — Serve per fissare pezzi metallici alla porcellana (gambi di ferro, morsetti, teste, ecc.) e lo si ottiene mescolando, in modo da avere una pasta fluida, litargirio e glicerina. La glicerina deve essere perfettamente anidra, cioè esente da acqua, ed il litargirio deve essere puro.

In qualche caso, specialmente negli apparecchi, la fissazione di pezzi metallici sulla porcellana è fatta mediante una lega fusibile (metallo bianco per cuscinetti, o meglio leghe a temperatura di fusione più bassa).

VERNICI SPECIALI
per impregnazione della carta.

I costruttori hanno abbandonato l'impiego di olii vegetali ed animali ed impiegano oggi esclusivamente olii minerali coll' aggiunta di una certa quantità di resina. La presenza di resina migliora le condizioni di isolamento del cavo ma ha l'inconveniente di rendere più rigido il cavo a bassa temperatura perchè solidifica a circa 40°.

Rigidità dielettrica: vernice isolante per cavi 15-20 KV/mm.

È importante notare che la rigidità dielettrica della carta impregnata è notevolmente maggiore di quella dei materiali componenti, cioè della vernice e della carta secca. Mentre la rigidità della carta secca è generalmente compresa fra 5 e 7 KV/mm. e quella della vernice varia da 15 e 20 K.V/mm., per la carta impregnata si raggiungono facilmente valori di 30-40 K.V/mm.

Costante dielettrica della carta impregnata: 3 - 3,5.

MISCELE ISOLANTI — (compounds) impiegati per il riempimento delle cassette di giunzione e dei terminali:

Sono costituiti a base di bitume od asfalto, al quale spesso si aggiungono altre sostanze isolanti (colofonia, paraffina, ecc.) in quantità diversa, a seconda delle caratteristiche fisiche ed elettriche che si vogliono ottenere.

Rigidità dielettrica 15-20 K.V/mm.

Oltre alla caratteristica di elevata rigidità dielettrica, hanno importanza le seguenti proprietà fisiche e chimiche:

Il compound dev'essere di struttura omogenea e non deve dar luogo a formazione di bolle gassose quando è sottoposto a riscaldamenti e raffreddamenti successivi.

Il compound deve essere solido alla temperatura di esercizio del cavo perchè non esca dalle cassette dei giunti e dei terminali. Si richiede generalmente che la temperatura alla quale comincia a liquefarsi sia inferiore a 40° per installazioni ordinarie ed a 60° per installazioni speciali in luoghi molto caldi. Esso deve invece presentare una sufficiente fluidità alla temperatura alla quale si fa la colata nelle cassette (100°-150°) perchè possa riempire bene tutti i vani.

(Continua)

Ing. C. PALESTRINO

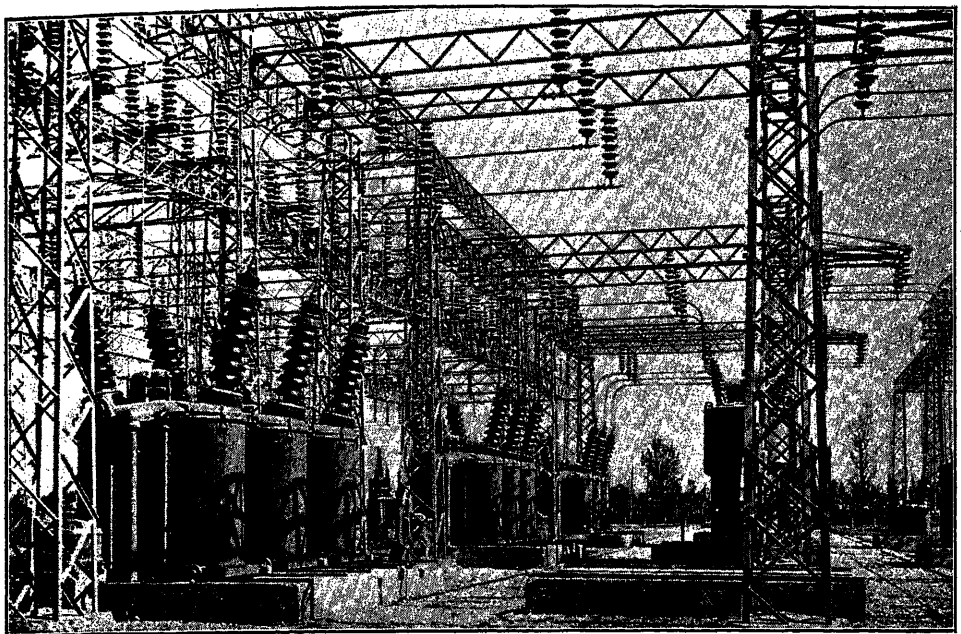


Fig. 1 - Sottostaz. 152.000 Vt. a S. Polo d'Enza, della Soc. Adamello: Isolatori passanti Ginori per esterno.

INDUSTRIE NAZIONALI (1)

GLI ISOLATORI RICHARD - GINORI

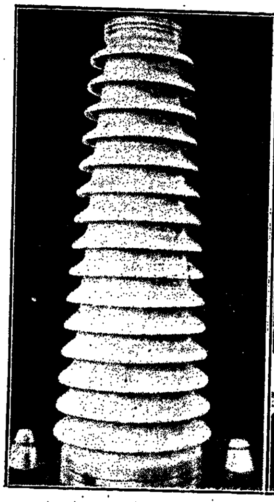
È ormai notorio, nel campo delle applicazioni elettriche, come gli impianti ad altissima tensione oltre i 110.000 Volt vadano moltiplicandosi anche da noi con impiego sempre più diffuso di sezionamenti e sottostazioni all'aperto, e come queste direttive trovino pure larga applicazione per impianti a tensione anche inferiore ai 70.000 Volt.

Si rende perciò sempre più interessante e indispensabile la produzione ed il perfezionamento degli isolatori portanti e passanti da esterno, che ne assicurino il regolare fun-



Fig. 2 - Una fase di lavorazione degli isolatori di fig. 1.

(1) - Continuando questa rubrica, che ha lo scopo di valorizzare le industrie italiane che interessano quella elettrica, la Redazione riserva esclusivamente a sè la scelta degli articoli, la cui pubblicazione è completamente gratuita per le aziende interessate. *(N. d. R.)*



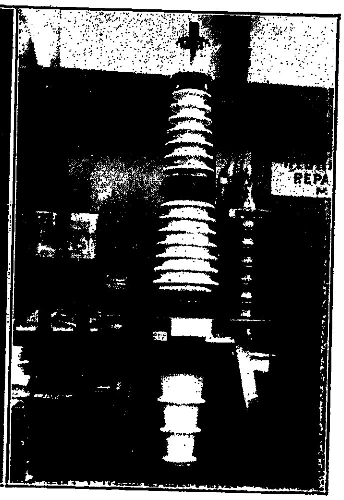


Fig. 3 - Parte superiore di un isolatore alto metri 1,45 e pesante Kg. 150.

Fig. 4 - Isolatore per le FF. SS. (linea del Cenisio).

zionamento.

La Società Ceramica Richard-Ginori *si è da tempo dedicata anche a questa importante lavorazione con serietà di propositi, profondità di studi e larghezza di mezzi tecnici, tanto che i suoi isolatori sono stati già largamente impiegati nei principali impianti eseguiti in Italia per tensione fino a 150.000 Volt di esercizio.*

La figura 1 riproduce la sottostazione di S. Polo d'Enza

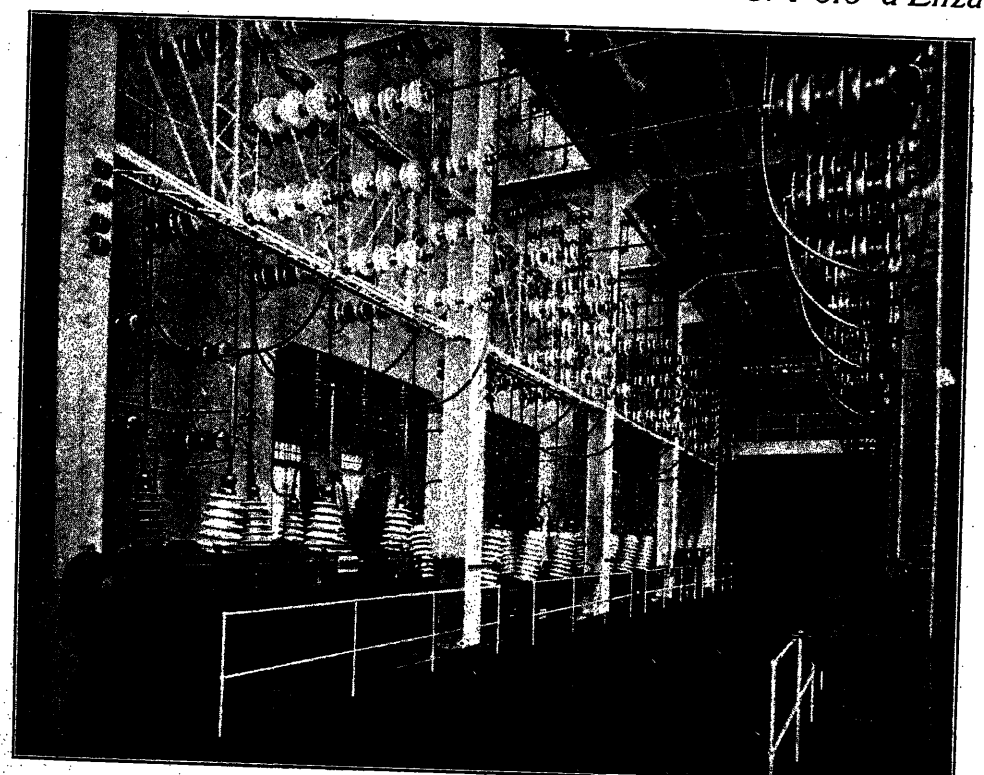


Fig. 5 - Interno della Sottostazione di Tavarnuzze (Soc. Elettrica Valdarno).

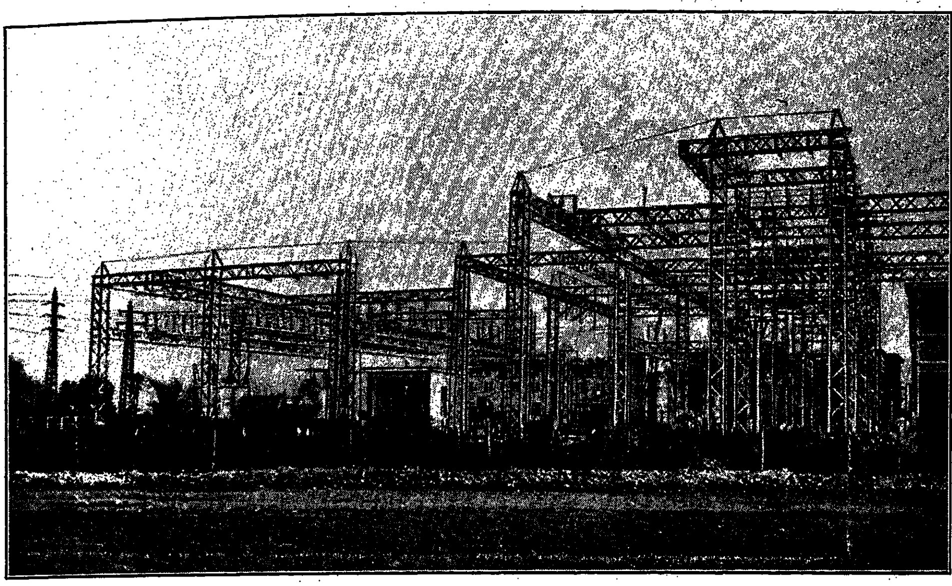


Fig 6 - Cabina "Stura" all'aperto (Soc. Idroelettrica Piemonte, Torino).

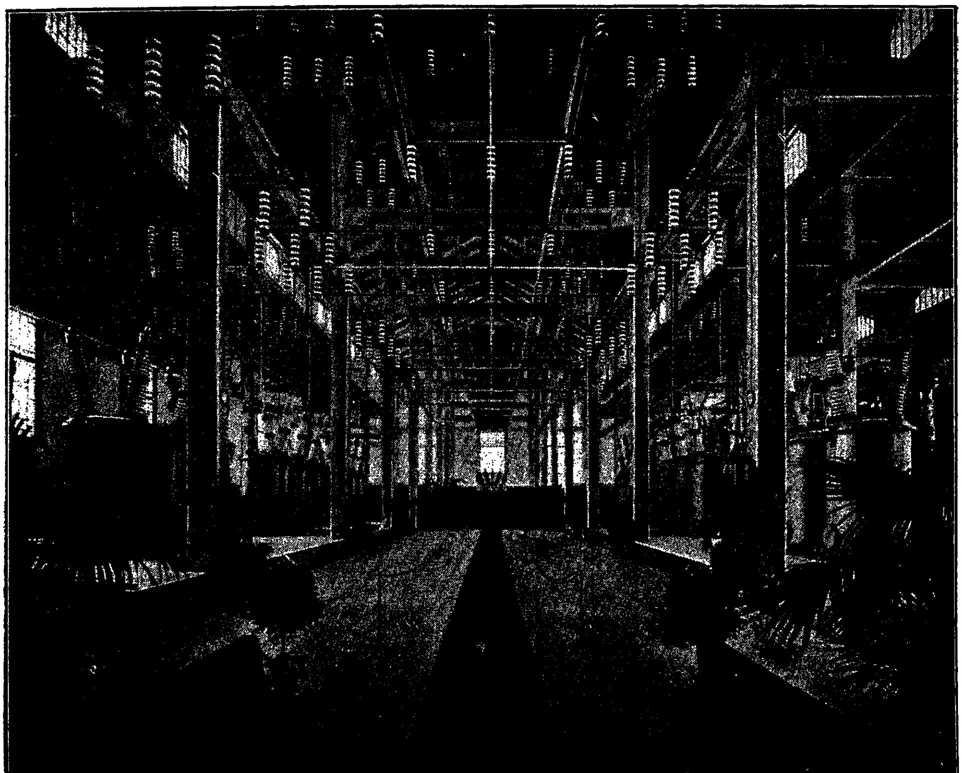


Fig. 7 - Interno della Centrale di Mese (Soc. Interregionale Cisalpina).

della Soc. Gen. Elettrica dell'Adamello nella quale sono visibili gli interruttori in olio muniti d'isolatori passanti Richard-Ginori.

Nella figura 2 è rappresentata una fase della lavorazione di questi isolatori.

La figura 3 rappresenta la parte superiore in un sol pezzo di un isolatore passante per tensioni di esercizio di 150.000 Volt, costruito nelle officine di Doccia. L altezza di questo isolatore è di m. 1.45; il peso di Kg. 150 circa.

Questa Società ha inoltre costruito ed ha in corso di costruzione dei grandi passatetti impiegati dalle Ferrovie dello Stato nelle Centrali e sottostazioni alpine per la linea del Cenisio (Fig. 4).

Requisiti speciali per gli isolatori destinati ai sezionatori rotanti, sono la uniformità di altezza, la coassialità tra parti metalliche di estremità e la ricambiabilità di elementi sugli isolatori, qualità tutte della massima importanza.

Tali requisiti sono stati brillantemente realizzati nella produzione della Soc. Ceramica Richard-Ginori.

Diamo una breve rassegna fotografica di simili impianti per la documentazione di quanto ora si è detto.

La figura 5 illustra l'interno della sottostazione di Tavarnuzze (Firenze) della Società Elettrica del Valdarno. In essa sono ben visibili i sezionatori e i sostegni dei conduttori, formati da isolatori ad elementi multipli.

La figura 6 rappresenta la Cabina di Stura della Società Idroelettr. Piemonte, nella sua veduta generale verso Torino.

La figura 7 riproduce l'interno della Centrale di Mese (Chiavenna) della Società Elettrica Interregionale Cisalpina.

Con questa nuova serie di isolatori la Società Ceramica Richard-Ginori afferma la continuità del suo progredire e la potenzialità dei suoi mezzi di produzione.



Fig. 8 - La Richard-Ginori alla Fiera Esposizione di Milano 1928.

NOTIZIARIO ELETTRICO E TELEFONICO

SERVIZI TELEFONICI MODERNI: **La chiamata dei "taxis"**

Da oltre due mesi funziona anche a Torino un nuovo servizio di utilità pubblica che, al pari di molti altri, trova la sua ragione d'essere nel telefono. Tempo fa, illustrando i servizi della Segreteria telefonica, dicemmo che il moderno strumento di comunicazione era destinato ad altre svariate ed interessanti utilizzazioni. Ecco, ora, dopo la sveglia mattutina i servizi di informazioni, quelli di segreteria, ecc., anche la chiamata telefonica delle automobili pubbliche.

Questo nuovo servizio, uguale a quello di Stoccolma che è la prima città europea che lo ha esperimentato, fu adottato dalla Stipel per la grande comodità che rappresenta non solo per gli abbonati telefonici, ma anche per tutti i cittadini. Iniziato dalla STIPEL a Milano un anno fa, esso si è dimostrato subito pratico ed utilissimo, ed ora nella capitale lombarda funziona con piena soddisfazione delle autorità e della cittadinanza. Ecco perchè la Stipel decise di organizzarlo anche a Torino, che in tal modo, viene ad essere la terza città d'Europa che può goderne.

L'utilità della centrale telefonica per la chiamata dei *taxis* è evidente: ogni abbonato al telefono può avere, in qualunque ora del giorno e della notte, una automobile pubblica alla porta di casa senza doverne compiere personalmente la ricerca che, sovente, è tutt'altro che comoda e facile. In pari tempo sempre è possibile conoscere alla Centrale Taxis il numero delle vetture presenti ai posteggi e trasferirle rapidamente nei punti della città in cui, per qualsiasi causa, dovesse manifestarsi una richiesta più intensa, ottenendo così una migliore e più razionale utilizzazione delle macchine.

Vantaggio duplice, quindi, rappresentato per i cittadini dalla maggiore comodità e per i conduttori di *taxis* da un maggior lavoro. Inoltre, per accordi intervenuti fra il Municipio di Torino e la Stipel, questo nuovo servizio sarà eseguito gratuitamente. In modo che l'abbonato non dovrà pagare alcuna somma per la richiesta telefonica di una automobile pubblica.

Lo svolgimento del nuovo servizio è semplicissimo. L'abbonato che desidera una automobile di piazza, forma sul proprio apparecchio telefonico il numero 07 e, alla telefonista che risponde alla chiamata, comunica il proprio cognome ed indirizzo. Appena riconosciuta la richiesta, la signorina, che ha dinanzi a sè una grande pianta della città, sulla quale i vari posteggi sono contrassegnati da lampadine accese, fino a che vi sono vetture disponibili, verifica quale è il posteggio più vicino al richiedente e trasmette la richiesta al primo *chauffeur* di turno, facendosi in pari tempo indicare il numero della macchina che compirà la corsa.

Questo numero che deve essere trasmesso, per controllo, all'abbonato, il quale dovrà quindi trattenersi all'apparecchio e pochi secondi necessari alla telefonista per avvertire lo *chauffeur* e richiedere il numero stesso. La comunicazione del numero al richiedente della macchina ha la sua importanza. In primo luogo chi aspetta l'automobile sa subito riconoscere quella che gli è destinata; in secondo luogo, chi fa una corsa in *taxis*, quasi mai si cura di osservarne il numero. Questo, invece, comunicatogli dalla Centrale, potrà essere ricordato per ogni evenienza.

IL NUMERO DI CONTROLLO

È accaduto poco tempo fa a Milano che un signore, dovendo partire per Stresa, chiese alla Centrale un *taxis*. del quale si servì per andare alla stazione. Giunto a Stresa, egli si accorse di avere smarrito una busta contenente centomilalire che, con tutta probabilità, doveva essere stata dimenticata nella automobile pubblica. Il signore si affrettò a telefonare ad un amico a Milano, comunicando il numero del *taxis* datogli dalla Centrale, e l'amico, a mezzo della stessa, riuscì a ritrovare immediatamente l'automobile e, con essa, la preziosa busta.

Per ciò che riguarda il sistema di chiamata dei *chauffeurs* da parte della Centrale Taxis, i cittadini avranno già osservato nei luoghi di posteggio delle auto pubbliche delle cassette telefoniche. In queste cassette munite di microfono e ricevitore, nonchè di squillanti campanelli, vi sono dei fori, in numero corrispondente a quello delle automobili del posteggio. Ogni *chauffeur* è munito di una spina che introduce in un foro provocando così il contatto e l'accensione di una lampadina posta nel quadro della telefonista. Allorchè lo *chauffeur* si allontana, toglie la spina e la lampadina si spegne. In tal modo, la telefonista sa sempre se in un posteggio vi sono macchine disponibili oppure no, e ciò senza bisogno di chiamare. Naturalmente, quando la signorina vede che al posteggio più vicino al richiedente non vi sono *taxis* disponibili, chiama una automobile ad un altro posteggio.

I posteggi muniti dell'apposito apparecchio telefonico sono in un primo tempo 31, distribuiti per tutta la città; quindi il tratto che la macchina deve percorrere a vuoto è brevissimo.

La nuova Centrale per la chiamata delle auto pubbliche ha trovato nel Palazzo dei Telefoni una comoda installazione in un grande salone ove pure sono raggruppati tutti i servizi telefonici speciali e cioè l'Ufficio informazioni, l'Ufficio guasti, il centralino della Direzione generale della Stipel e la Segreteria telefonica.

Le signorine telefoniste che fanno il servizio alla Centrale Taxis sono scelte fra il personale più attivo e che ha dato negli altri servizi speciali il miglior rendimento e questa scelta è comprensibile che si pensa al movimento faragginoso che tiene sempre occupata in una grande città la Centrale Taxis.

L'APPOGGIO DEL COMUNE

A Milano il numero delle chiamate giornaliere s'aggira sulle 1100 (con punte di massimo nei giorni festivi o piovosi che arrivano anche alle 2400-2500) ed ogni telefonista può dare risposta in un'ora a circa 60 chiamate di auto pubbliche. Pertanto, se pure in principio il servizio non è arrivato alle medie di Milano, è certo chè è destinato ad incontrare rapidamente tutto il favore dei torinesi.

Inutile dire che la Stipel ha potuto organizzare in brevissimo tempo l'utile servizio, per il pronto ed incondizionato appoggio dato dal Podestà, ammiraglio

Di Sambuy, il quale ha subito intravisto nella moderna iniziativa un elemento di comodità per la cittadinanza ed ha permesso che venissero facilmente superate difficoltà tecniche ed amministrative per la conclusione del contratto.

SOCCORSI AUTOMOBILISTICI

E, a proposito di servizi telefonici di pubblica utilità, riteniamo interessante segnalare anche quello di soccorso automobilistico, fatto dalla Segreteria telefonica e che, a quanti si è offerto l'occasione di provarlo ha dato ottimi risultati. Ecco in che modo si svolge:

L'automobilista che in città o in campagna ha la disgrazia di incappare in un incidente automobilistico, si reca al più vicino telefono e richiede il n. 06; alla telefonista che risponde egli deve esporre chiaramente il suo caso e cioè dire il proprio nome e cognome e quindi specificare il genere di guasto della sua macchina e della località precisa ove la macchina si è fermata per l'incidente e attendere all'apparecchio eventuali domande della telefonista. Questa intanto interpella un *garage* cittadino, il quale per accordi presi con la Stipel è sempre pronto di giorno e di notte ad intervenire con una propria auto-officina. La signorina comunica quindi all'automobilista che il *garage* invierà i mezzi di soccorso sia per riparare sul posto la macchina, sia per trainarla o trasportarla mediante apposito camion alla officina in Torino.

Anche questo servizio viene fatto dalla Stipel gratuitamente e il numero degli automobilisti che si serve di questa comodità offerta dal telefono aumenta ogni giorno di più con vera soddisfazione di coloro che nell'infortunio si vedono rapidamente ed utilmente aiutati.

IL TELEFONO SUI TRENI

Abbiamo dato notizia dell'istituzione di un servizio telefonico per il treno letti in partenza dal primo binario della Stazione di Milano alle 21 per Roma, col quale i viaggiatori del treno stesso sono in comunicazione con la rete telefonica milanese. Finora però il servizio non poteva essere svolto che in parte: cioè il viaggiatore che veniva chiamato da un abbonato oppure aveva da comunicare in città, doveva servirsi di un apparecchio collocato sopra un pilastrino della pensilina del primo marciapiede, presso il convoglio. In questi giorni invece, essendo giunta la relativa autorizzazione, che prima mancava, dalla Compagnia delle vetture-letto, un apparecchio telefonico è stato collocato entro una prima carrozza-letto, nel vestibolo, sopra un tavolino, in modo che il viaggiatore non dovrà più scendere dal treno.

In seguito, ognuna delle cinque vetture del convoglio sarà munita di un apparecchio, sicchè il viaggiatore non avrà poi neppure da muoversi dalla propria carrozza per comunicare. Il telefono della vettura è collegato con la rete telefonica per mezzo di uno speciale attacco, che viene tolto al momento della partenza del treno.

Sarà bene ricordare come si svolge il servizio. Ogni abbonato dalla rete di Milano che desidera parlare con un viaggiatore in partenza col treno letti di Roma, si rivolge alla Segreteria telefonica (025), indica alla signorina di quell'ufficio il nome della persona con la quale vuole conversare e comunica a quale numero la persona richiesta potrà chiamarlo appena ricevuto l'avviso. La Segreteria si rivolge allora all'ufficio telefonico della Stipel nell'atrio partenze della Stazione centrale, dove fa capo un apposito centralino, che a sua volta comunica il nome della persona richiesta a un fattorino in divisa che sta presso un apparecchio azzurro, collocato su una pensilina, presso il treno. Questi ricerca sul convoglio il viaggiatore richiesto e lo invita a recarsi all'apparecchio sulla vettura dove la signorina provvede prepargli la comunicazione col numero che l'ha chiamato o a informarlo della commissione ricevuta.

A sua volta il viaggiatore in partenza, rivolgendosi al fattorino della Società, che è presso il convoglio, può incaricarlo, — se gliene mancherà il tempo all'ultimo minuto — di eseguire una comunicazione urbana o intercomunale, pagando una leggera soprattassa alla tariffa normale e, senza allontanarsi dal treno, può anche spedire telegrammi che vengono trasmessi per telefono all'ufficio Apparati della Posta centrale. Il fattorino della Società telefonica è incaricato della esazione degli importi dei vari servizi richiesti dai viaggiatori.

LE GRANDI RETI ELETTRICHE
e le possibilità di scambi di energia.

Per disposizione del Ministro dei Lavori pubblici la terza sezione del Consiglio superiore ha eseguito indagini sulla interconnessione fra le reti dei diversi gruppi produttori e distributori di energia elettrica In due sedute l'ing. Alessandro Taccani e l'ing. Giuseppe Cenzato sono stati interpellati per l'Unione nazionale fascista industrie elettriche. Il presidente della stessa ha inviato poi al presidente della terza sezione una lettera dove sono svolti i concetti esposti dai rappresentanti dell'*Unfiel*. In essa è detto che "le grandi linee di trasporto e interconnessione costruite o in costruzione o in progetto, rispondono non solo ai bisogni e agli interessi particolari dei singoli Enti produttori, ma anche al preminente interesse nazionale, essendo intese a garantire proficui e importanti scambi di energia fra le varie regioni d'Italia, non solo in via ordinaria, ma anche in eccezionali contingenze che possono rendere tali scambi più che opportuni necessari per la vita della Nazione„.

La lettera prosegue affermando che "la rete complessa costituita dagli elettrodotti principali dei sistemi piemontese e lombardo, Adamello, Venezia Tridentina, Adriatico, Ligure e Ligure-Toscano, può considerarsi come un tutto intimamente connesso atto all'importantissimo trasporto di energia sia dalle Alpi verso il centro dell'Italia o viceversa, sia in direzione traversale potendosi all'uopo individuare due potenti linee: l'una costruita dall'allacciamento Istria, Cellina, Santa Croce, Bologna, Piacenza, Genova, Savona, Torino, alla quale manca soltanto il tronco Piacenza-Genova; l'altra costituita dalla progettata Cardano-Cislago-Torino che nella Venezia Tridentina potrà essere allacciata alla dorsale trentina e a Cislago al sistema lombardo. Tale seconda traversale passerà nelle vicinanze della sottostazione di Corlago del sistema Adamello, rendendo così possibile un congiungimento in quel punto fra i due sistemi anche se difficoltato dalle differenti tensioni (Cardano-Cislago ha 220 kv., sistema Adamello 120 kv.).

A Firenze, dove convergono sino ad ora i sistemi lombardo-emiliano, Adamello e Venezia Tridentina (e potrà pure convergere nell'avvenire il sistema Adriatico mediante un collegamento Bologna-Prato-Firenze in parte già esistente) arriverà pure la linea 130 kv. Terni-Chiusi-Firenze, di cui è in progetto un

raddoppio.

Firenze e la Toscana costituiscono perciò il centro di compensazione dell'energia alpina coll'energia appenninica.

Inoltre è ovvio che a seconda delle varie disponibilità dipendendenti dai diversi regimi idraulici e da altre circostanze la zona toscana può essere alimentata dal nord a dal sud. È inoltre chiaro che il congiungimento che a Firenze si opera fra il sistema settentrionale e il sistema centrale permette di far proseguire oltre Firenze, verso il nord o verso il sud, un notevole quantitativo d'energia. A tale scopo giovano anche i gruppi rifasatori che si trovano installati in opportuni punti del luogo percorso Tirreno-Alta Italia, e così a Firenze, a Predare, a Reggio Emilia, a Piacenza.

PROBLEMI DI ORGANIZZAZIONE

COME FATTURARE RAPIDAMENTE I CONSUMI?

Uno dei servizi più gravosi, sebbene di non eccessiva difficoltà, ma che assorbe gran parte di attività negli Uffici di Amministrazione delle Aziende Elettriche preposte alla distribuzione dell'energia agli Utenti, è senza dubbio quello delle fatturazioni dei consumi.

Non c'è chi non veda la grande importanza che questo servizio riveste, dato che in certo qual modo esso viene a rappresentare la conclusione di tutto quel meraviglioso sforzo che partendo dalla originaria produzione del KWO e via via alla sua distribuzione e misurazione arriva ad essere tradotto in denaro. Necessariamente questo servizio deve obbedire contemporaneamente a due funzioni specifiche: precisione e celerità.

Precisione in quanto riguarda l'addebito al singolo Utente, celerità nella emissione delle fatture o bollette per il più immediato incasso degli importi. Fino ad ora, almeno a quanto a noi consta, le Aziende vanno adottando generalmente un sistema, che salvo leggere modificazioni è su per giù sempre identico.

Completato il servizio di lettura dei contatori negli appositi cartellini, questi passano all'Ufficio Utenti o contabilità che ha l'incarico degli accertamenti nei registri appositi o nei cartellini contabili.

Con questo sistema, in corrispondenza di ciascun Utente si devono segnare ogni mese: ultima lettura del contatore, canone; nolo apparecchi, tassa governativa, tassa comunale, bollo, totale. In tutto sette cifre che dovranno poi servire per la ulteriore compilazione delle bollette. Finito l'accertamento si passa alla loro compilazione affidata generalmente alle Signorine le quali hanno naturalmente il bisogno che gli importi sieno specificati per ogni singola voce per essere in grado di riportare sulla bolletta tutti gli elementi che ne costituiscono l'importo totale. Noi abbiamo osservato che questo lavoro di compilazione se fatto a mano, richiede poco meno di un minuto di tempo per ciascun esemplare; tempo che è ridotto di qualche cosa con la compilazione a macchina.

A parte che questo tempo non può essere assolutamente mantenuto dopo il centinaio di esemplari, tutto ciò che ci ha spinti sopratutto alla ricerca di un sistema migliore è, ci piace ripeterlo, la considerazione certo poco soddisfacente che gli incaricati di una Azienda siano costretti ogni mese a produrre degli esemplari che si ripetono sistematicamente o per l'uno o per l'altro caso a seconda dei consumi.

Finchè si trattasse di un numero ridotto di bollette la cosa può anche passare, ma quando si comincia a parlare di qualche decina di migliaia di utenti la cosa assume certamente un aspetto diverso. Lasciamo per ora da parte tutte quelle forniture che rivestono un carattere speciale o comunque quelle per le quali vengano praticate tariffe inferiori o superiori a quelle in vigore in una determinata zona. Limitiamoci alle forniture di luce a Contatore. C'è però sempre ed in stragrande maggioranza un numero di Utenti che pagano una tariffa unica e per i quali naturalmente ogni mese vengono ripetuti con monotonia, a seconda dei consumi sempre *identici importi* dati dai prontuari relativi.

A questa massa di Utenti noi appunto abbiamo rivolta la ns/ attenzione.

Quel che colpisce è come in tanto progresso nell'organizzazione razionale d'ogni lavoro, non si sia escogitato un sistema atto a consentire una semplificazione del lavoro di compilazione delle bollette adottando tipi col conteggio già stampato in base ad una serie variabile da KWO - O a 200 cioè per la minima e massima probabile richiesta di un Utente normale. Su questo tipo di bolletta dovrebbe essere posta solo una indicazione a mano, quella della

lettura di arrivo del contatore e due timbri: quello della stampatrice indirizzi e quello della firma quietanza del Gerente, con quale risparmio di tempo ognuno può immaginare.

L'applicazione per così dire pratica dal ns/ sistema offre secondo il ns/ modo di vedere questi vantaggi: la massima celerità e la massima esattezza nell'emissione delle bollette. Ci sembra quasi superfluo illustrare questo risultato data la sua evidenza benchè naturalmente tutto sia subordinato alla diligenza ed attenzione dell'impiegato addetto al calcolo delle differenze sui cartellini di lettura.

Coi cartellini di lettura sott'occhio, l'Impiegato toglie da un casellario apposito (razionale) a portata di mano ad uno ad uno gli stampati corrispodenti al consumo. Scrive su di essi la sola lettura di arrivo e li depone davanti a sè in modo che essi risultino disposti automaticamente nell'ordine dovuto. Ultimata la zona di lettura l'Impiegato passerà immediatamente il fascicolo di bollette all'incaricato della stampatura delle targhette indirizzi, e la zona di letture all'incaricato accertamenti. Quello compilerà anche una distinta con l'importo totale mentre invece l'incaricato degli accertamenti con la scorta dei prontuari potrà semplificare il suo lavoro trascurando per ogni Utente quattro cifre superflue (lettura d'arrivo, nolo apparecchi, tassa governativa e tassa comunale) conglobandole in una cifra sola. Si limiterà così alla scritturazione delle tre cifre strettamente necessarie (canone comprensivo delle tasse e nolo, bollo e totale). La separazione degli importi dovuti per tasse agli effetti delle denuncie mensili può esser fatta soltanto a fine zona mediante una semplice moltiplicazione basata sul totale dei chilowattora. Anologamente dicasi per i noli.

Le cifre così distinte serviranno a tutte le esigenze della denuncia specifica dei redditi, e sono sufficienti per il meticoloso controllo che possa essere preveduto da parte della Finanza. Il controllo fra l'importo del fascicolo di bollette, dato dalla distinta relativa, ed il totale della zona accertata diventa così immediato e sicuro, dopo di che le bollette potranno senz'altro passare all'esazione.

Questo per sommi capi il congegno della nostra novità, se così può chiamarsi, dato appunto che almeno a noi non è ancora risultato che da qualche azienda si sia tentato qualche cosa di simile.

Ci è sorto invece il dubbio che essa sia stata bensì studiata da taluno ma non attuata semplicemente in considerazione delle seguenti obbiezioni:

La prima di carattere se così può dirsi psicologico.

Trattandosi di pubblico servizio taluno potrebbe sostenere come sia opportuno che la bolletta sia compilata sotto forma di una solita fattura e non come un "buono" che per quanto esatto e perfetto non contiene tutte quelle delucidazioni che potrebbero essere desiderate o pretese dell'utente.

La seconda è quella che apparisce dalla considerazione della grande massa di stampati occorrenti per fare fronte alle necessità del sistema.

Ci sembra però che tali obbiezioni possano essere facilmente superate.

Per quanto si riferisce alla prima pensiamo che gli utenti si dividano in due grandi categorie: quella di coloro, e sono la maggioranza, che non esaminano la bolletta se non per considerarne "grosso modo" l'importo totale, e quella di coloro che le esaminano accuratamente. Questi ultimi in generale sono i più intelligenti; quelli cioè per i quali sono ben sufficienti le indicazioni contenute nella nuova bolletta. Questa categoria di utenti di solito diligente, o meticolosa, rintraccia con tutta facilità nella bolletta precedente la lettura di partenza del contatore per il completo controllo.

L'altra obbiezione riguardante gli stampati, va superata con un certo esame del modo come ricorrono nei vari mesi i consumi presso gli utenti medi. Occorre intanto premettere che la adozione del sistema è consigliabile e possibile solo dove esistano almeno 5000 utenti che paghino una uguale tariffa.

È naturale intanto che lo spreco di stampati sarà tanto minore quanto più accurato sarà lo studio dei consumi ricorrenti nelle zone servite.

Ad esempio noi abbiamo veduto, studiando un apposito diagramma delle nostre zone medie cioè nè troppo centrali nè troppo eccentriche, che in grande maggioranza si ripetono i consumi fra 5 e 10 kilowattora nei mesi estivi e fra 15 e 20 nei mesi invernali e così via, decrescendo per i consumi maggiori. Abbiamo allora senz'altro pensato, facendo fare un buon passo avanti al nostro sistema, che sarebbe possibile abolire tutti gli stampati intermedi dall'1 al 4, dal 6 al 9 ecc. arrotondando cioè le letture reali degli apparecchi fino a raggiungere la mezza decina o la decina intera a seconda che esse si avvicinino più alla decina o alla mezza decina. È intuitivo che nessun danno deriverebbe all'utente o all'Azienda dall'ar-

rotondamento per il fatto che il conguaglio tra il consumo convenzionale e quello reale è naturalmente automatico nel mese successivo.

Ad esempio presso di noi *con esazioni bimensili* abbiamo trovato che per 5000 utenti e per un anno dovremmo ordinare:

500	esemplari da Kwo	0
6000	" " "	5
8000	" " "	10
5000	" " "	15
4000	" " "	20
2500	" " "	25
2000	" " "	30
1500	" " "	35
1000	" " "	40
500	" " "	45
500	" " "	50
2000	" " "	55 a 100 (200 p. ogni misura)
1000	" " "	105 a 150 (100 " " ")
500	" " "	155 a 200 (50 " " ")
35000	TOTALE	

Su questo totale confidiamo di non aver troppo sbagliato.

Va da sè che devono commettersi stampati per un periodo non superiore ad un anno, ma questa maggiore spesa sia per le diluite ordinazioni che per il maggior lavoro di stampatura (al massimo di L. 5 per mille in più) è di gran lunga superata dall'ecocomia nel tempo impiegato. Con questo sistema come si vede gli stampati sarebbero ridotti in modo enorme e lo stesso mobile occorrente a soli 40 scaffali (di 5 in 5 fra 0 e 200)

Il sistema descritto potrà forse sembrare un pò "rivoluzionario" ma a pensare tranquillamente alle particolarità di esso dovranno forse apparire alcune sue caratteristiche d'indiscutibile utilità. Saremmo assai lusingati se qualcuno volesse esporci le sue idee in proposito lieti comunque se saremo riusciti a dimostrare che in cima ai nostri pensieri, nell'escogitare ogni semplificazione nel congegno della compilazione delle bollette stava soltanto ed unicamente il superiore interesse dell'Azienda cui leghiamo la nostra migliore attività.

SILVIO ERMO

L'A., il quale è Capo del Servizio Utenti della Soc. Euganea di Elettricità, presenta con questo articolo una proposta che non è priva di originalità e che merita a nostro parere un attento esame. La Rivista, che vuole portare il proprio contributo alla discussione dei problemi di organizzazione quando essa sia fatta con criteri essenzialmente pratici e da persone che di essi hanno una conoscenza sopratutto pratica, *ospiterà volentieri altri studi, rilievi e proposte su questo importante argomento.*

(N. d. R.)

Il più grande sollevamento d'acqua

per irrigazione nell' Alta Italia

Con Decreto 15 marzo 1928 è stato riconosciuto il Consorzio Irriguo di Chivasso, che ha eseguito ed ultimato, proprio in questi giorni, una delle maggiori opere di irrigazione dell'Alta Italia.

Il Consorzio è composto dagli agricoltori dei territori di Chivasso, Rondissone, Mazzè, Verolengo, tutti in provincia di Torino ed Aosta, e fu costituito molti anni fa dall'Avv. Druetti di Torino, allo scopo di irrigare il vasto altipiano che in sponda destra della Dora Baltea scende da Caluso fino al Po.

I lavori di costruzione del grandioso impianto furono affidati alla Soc. Bonifiche ed Irrigazioni di cui è Consigliere Delegato il comm. Enrico Koelliker di Torino, la quale li ha portati a termine in un tempo brevissimo.

L'acqua, nella quantità di circa tremila litri al minuto secondo, viene presa dalla Dora Baltea in territorio di Mazzè a mezzo di uno sbarramento fisso sulla Dora stessa, seguito da un edificio di presa a quattro paratoie con relativo sghiaiatore e canale scaricatore, sia per rimettere in Dora l'eccedenza delle acque tracimanti dallo sbarramento, sia per difendere il canale principale contro le eventuali piene della Dora.

La Centrale di sollevamento è lunga metri trenta e larga metri dieci. In essa sono installati tre (che in seguito saranno cinque) gruppi, composti ciascuno di un motore elettrico di cinquecento HP a 3000 Volt, accoppiato ad una pompa centrifuga Depretto-Escher Wyss. Ciascun gruppo è capace di sollevare circa ottocento litri di acqua al secondo ad un'altezza di trentaquattro metri.

L'energia elettrica verrà fornita dalla S. A. V. E. (Società Anonima Vercellese Elettricità) appartenente al gruppo S.I.P. (Società Idroelettrica Piemonte e consociate).

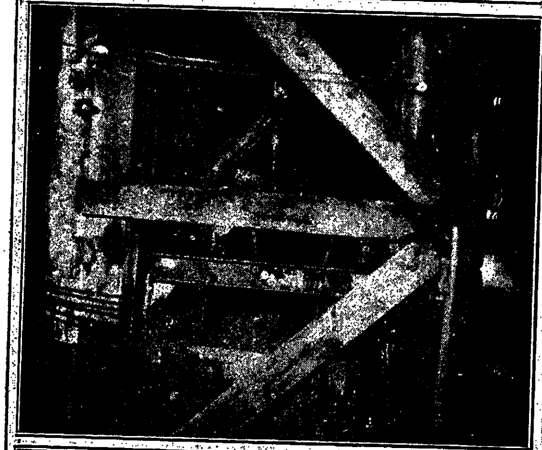
La corrente, portata da Santhià attraverso la Dora da due terne di conduttori da ottanta decimi, giungerà ai motori trasformata a 3000 Volt, nella quantità di circa 2000 HP. Il consumo dal 15 maggio al 15 settembre si prevede in circa 4 milioni di KWora.

L'on. prof. Ponti — scrive l'*Agricoltore d'Italia* — ha voluto che la S.I.P. e la S.A.V.E., sua consociata, fossero, in questa occasione, alla testa del movimento agricolo nazionale, stabilendo, per l'energia prezzi tali da rendere, non solo possibile, ma convenientissima, l'irrigazione.

I.

ATTUALITÀ

L'IMPIANTO DI CIGNANA
DELLA SOCIETA' IDROELETTRICA MARMORE (S.I.M.)







1- A quota 2177: Arrivo del montacarichi col materiale di rivestimento, ed armature.

2- Formazione del rivestimento in cemento del pozzo.

(Fot.Ing.Bertoglio)



3- La bocca del pozzo piezometrico, al l'inizio della condotta forzate che scendono a Maen.

4- La Centrale di PROMERON (della SIM) in costruzione.

(Fot.Ing.Bertoglio)

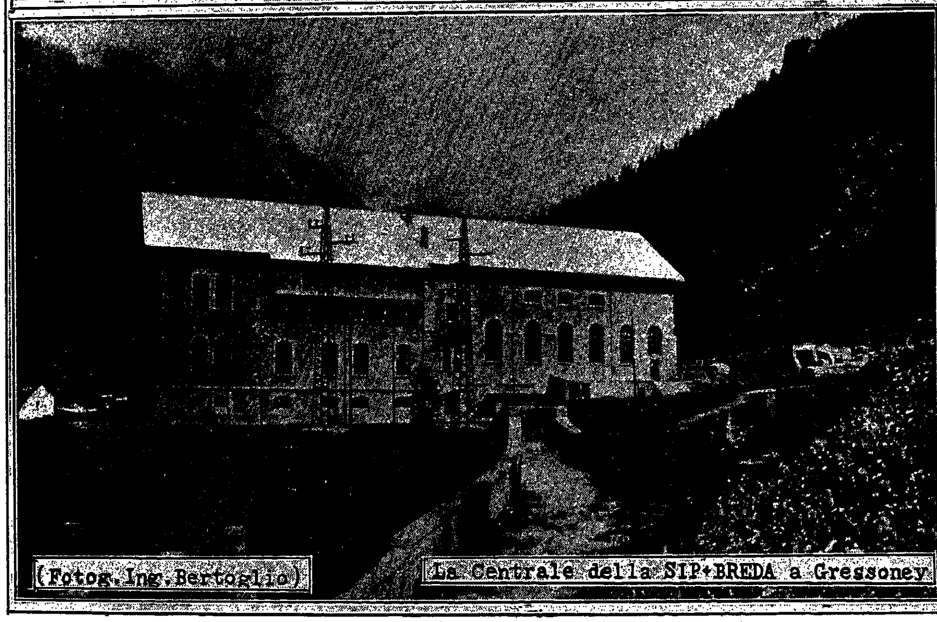
FOTOGRAFICA II.

CABINE E CENTRALI DEL GRUPPO S.I.P.



La Cabina "Mirafiori" della E.A.I. a Torino

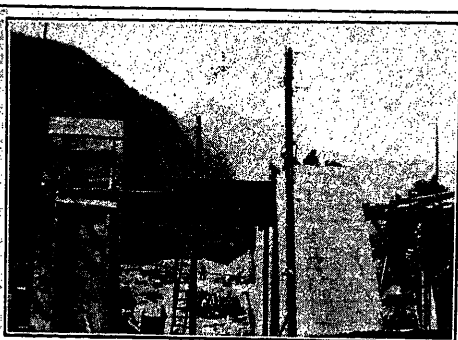
(Fot. Ing. Bertoglio)

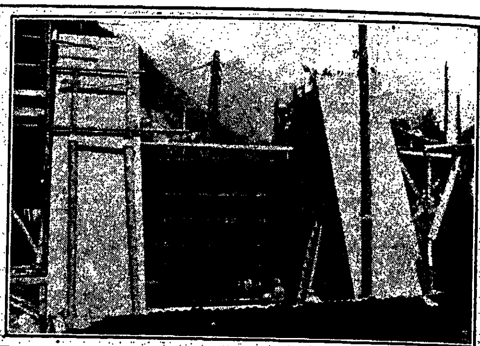


La Centrale della SIP+BREDA a Gressoney

(Fotog. Ing. Bertoglio)

III. ATTUALITÀ



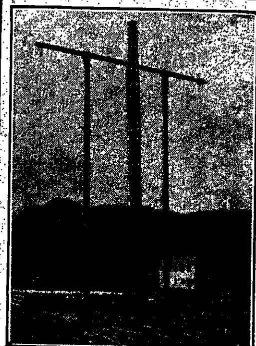


LO SBARRAMENTO DI BRUSSON (Soc. Idroelettrica dell'Evançon) - Montaggio delle paratoie. (a sinistra): Il 1° elemento a quota 1279 - La chiodatura ultimata. (Fot. Ing. Salengo)





PROVE D'UN PORTALE NORMALE S.C.A.C. NELLO STABILIMENTO DELLA S.C.A.C. A MORI (Trento)



(da sinistra): Geom. Lino - Ing. Zippel - sig. Muneghina - Ing. Ortler - Geom. G. M. Capello. (Fotografie Muneghina)

A MILANO - Canalizzazione telefonica della STIPEL, sottopassante l'area del costruendo Sagrato nella Piazza del Duomo. (Fot. Ing. Panara)







(Fot. Ing. Brambilla)

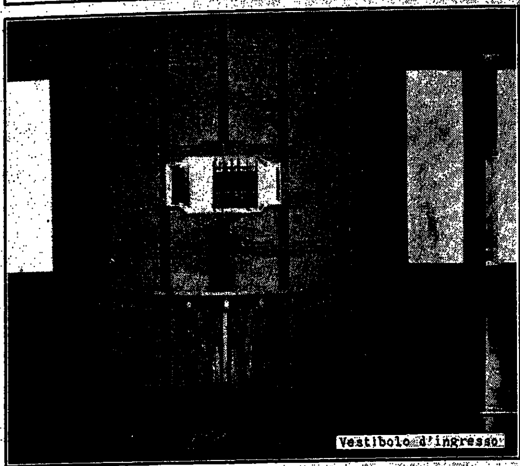
TRASPORTO DEL TRASFORMATORE 2000 KVA PER LA CABINA DI CHIVASSO

FOTOGRAFICA

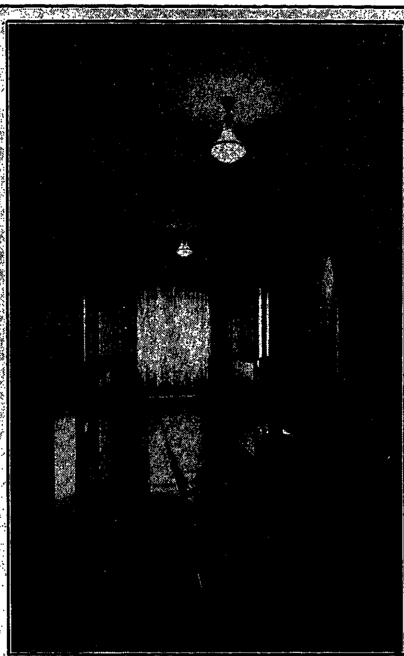
IV.

LE APPLICAZIONI
DI ARTE MODERNA
NELLE NUOVE CENTRALI TELEFONICHE DELLA STIPEL

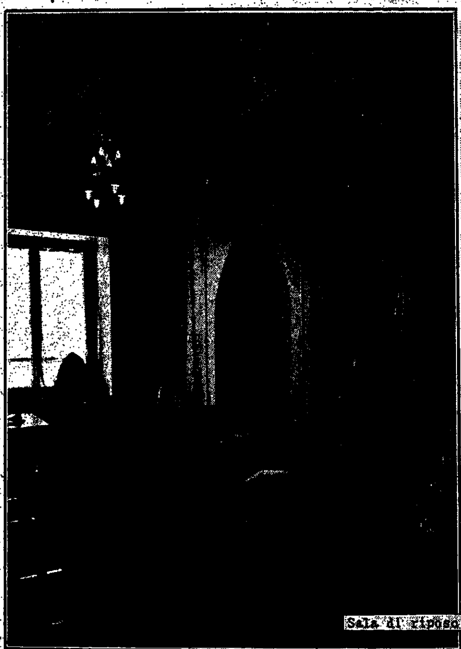
LA CENTRALE DEI SERVIZI TELEFONICI ACCESSORI
IN VIA CONFIENZA A TORINO

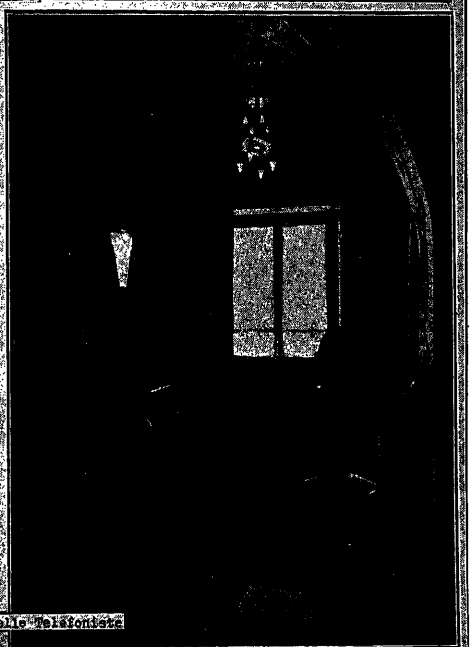


Vestibolo d'ingresso



Corridoio di accesso ai locali





Sala di riposo delle Telefoniste

RELIGIONE

Religione: ecco un'altra parola e una altra cosa sbeffeggiata come la coscienza da certa gente che non si stacca mai da terra un palmo, che sempre ragiona col ventre, e per il ventre soltanto opera e vive. « Roba passata » dicono essi, « roba da medio evo! ». E irridono e insultano e bestemmiano quello che affermano di non credere, cadendo con ciò nella più bestiale delle contraddizioni. Il vero si è che non v'ha maggior credente di chi disprezza ogni credenza.

E' anche questo un punto della mala educazione che ci dànno alcuni maestri. E s'incomincia presto. I ragazzi, appena lasciata la scuola e staccatisi un pochino dalle gonnelle materne, appena entrati nelle Officine, smettono le pratiche imparate da piccini, si adattano subito in bocca motti volgari, pian piano sdrucciolano sino al turpiloquio e alla bestemmia, deridono i compagni fedeli alle usanze dei primi anni, prendono in tutto certe arie di spiriti forti che tirerebbero gli schiaffi, se non fosse ancora il caso delle sculacciate. Quando poi a tutto questo sopravviene ad aggiungersi la spregiudicatezza politica, l'opera è compiuta; s'imbrancano con gli adulti, e così abbiamo quelle care moltitudini già altrove descritte, formate d'inconsapevoli, d'ignoranti.

ooo

Chi scrive non intende di condurre i lavoratori alle Chiese; non ha in animo di predicare la religione delle pratiche devote; non pretende di indurre nessuno a fare professioni di fede; vuole soltanto dire alto, perchè tutti odano bene, che nessun onesto può vivere senza religione come non può vivere senza principi e che appunto ogni ordine di principi è religione.

Che cosa è l'osservanza della legge della coscienza se non religione? E se ad alcuno piacesse, come piace a tanti, idealizzare questa religione naturale con credenze sue proprie, chi ha diritto di riderne, quando esse non siano manifestamente assurde? Se c'è chi vuole confortarsi al bene con la speranza di un premio o con la paura di un castigo, determinando l'uno o l'altro in quella natura che più gli aggrada, padronissimo di farlo. La via del dovere è ardua, e chi ciò riconosce e cerca di appianarsi il cammino in tutte le guise, dà a divedere di voler essere uomo dabbene.

La donna specialmente può aver bisogno di questo. Detestabili sono le pinzocchere, le bigotte, le graffiasanti, che passano la giornata fra le avemarie e le mormorazioni, fra la cucina e la sacrestia; ma altrettanto spiace la donna che fa la spregiudicata. La sua natura è tanto gentile, che non basta la rettitudine nuda nuda come può bastare all'uomo; essa vuol essere rivestita, avvolta, resa quasi sovrumana dall'abitudine di spiritualizzare ogni suo atto.

La religione nelle anime ingenue e veramente buone non è cosa che trascenda la vita e le sue realtà, ma è una poesia che tutti gli atti della vita idealizza; essa non è già un cumulo di pratiche di culto, ma un sentimento che eleva nel nostro interno la magnificenza e la bellezza della natura sino all'idea della divinità, e che ci accomuna in uno spirito di fratellanza con tutte le cose che non hanno e non possono avere origine diversa dalla nostra.

Le persone serie, che possiedono quella

compostezza d'animo, di cui già abbiamo parlato, rispettose degli altri e delle loro opinioni, anche se il loro pensiero non concorda col sentimento di questi spontanei seguaci di forme religiose, li ammirano e godono che abbiano trovato una via di pace per il loro spirito e un ideale che li confermi nella bontà della vita.

ooo

I gradassoni, gli spregiatori di tutto ciò che non nasce, non si svolge, non matura in piazza, fanno le grasse risate e compatiscono quei poveri stupidi, fra cui Dante e Cristoforo Colombo, descrittori e scopritori di nuovi mondi, che si iscrissero nell'ordine terziario del fraticello d'Assisi.

Costoro sono di quei mangiapreti che, come si dice, ne vogliono uno a colazione, un altro a pranzo e il terzo a cena, senza che con questo sia sazio tutto il loro sdegno contro le superstizioni del medio evo. Ebbene, non c'è bisogno di dirvi, perchè lo sapete anche voi, che molti, se non i più di questi spiriti forti, alla prima febbricciattola, al primo sospetto di una grave malattia o anche per un pericolo che minacci, si raccomandano a tutti i santi, fanno voti e promesse da marinai, temono insomma quello che dicono di non credere.

Guardate quelle carrozze che a quando a quando vengono alla volta della chiesa con tanto di moccolo che brucia e sgocciola sporto fuori del finestrino. Sono battesimi. Seguitele al ritorno, e vedrete che la maggior parte si fermano dinanzi alla casa di questi spregiatori di cerimonie. Tenete dietro a quel cameriere di caffè che porta trionfalmente un grande rinfresco. Dove va? Non sempre in casa di signori perchè questi hanno i loro cuochi: sale su, forse al quinto piano, dove abita un altro di costoro, il quale e per la carrozza e per il moccolo e per il rinfresco ha forse contratto dei debiti, maledicendo la moglie che gli ha fatto un altro figliuolo. Non sono esagerazioni queste, non sono fantasie; sono cose di tutti i giorni. Ne volete di più? Aggiratevi un poco per i sobborghi di una grande città qualsiasi in uno di quei giorni che sono dedicati a certi atti solenni di religione. Vedete quanti fanciulli, e specialmente bimbe, vi sono condotti e con che sfarzo di abitini bianchi, di veli serici, di scarpette scamosciate, di catenelle d'oro, di libri devoti, di amuleti preziosi. Fra questi vi sono anche i figli degli spregiudicati, e se non sono acconciati così, i genitori si vergognano della loro povertà. È una bella coerenza, non vi pare? Ma chi dà a questi spostati morali il diritto di seguire e di adornare in tal modo la religione altrui? Non è un diritto, è un'imposizione della loro miseria interiore, che è fatta di umano rispetto.

ooo

Ma torniamo un passo indietro e finiamo risollevandoci da queste miserie alla dignità dell'uomo che segue la voce interna della coscienza, voce chiara, naturale, ma insieme misteriosa che richiama la nostra mente a un mondo sovrumano, se non soprannaturale, con tutte le forme, con tutto l'idealismo, con tutte le speranze e tutti i timori di una fede e di una credenza. È la religione del dovere: chi non la segue è dannato.

Senza religione, cioè senza il culto del dovere, non solo l'uomo non può vivere onesto nel consorzio dei suoi simili, ma non sarà neppure in grado di sostenere con la dignità voluta dalla sua natura di essere intelligente e libero, la vita privata di famiglia in tutte le contingenze che si avvicendano senza posa o tristi o liete.

Il dolore è inseparabile dalla vita umana; per legge di contrasti dove si gode si

soffre. Due sono i modi di sopportare onestamente le avversità della vita: innocenza o espiazione. Degli apatici, degli egoisti, dei cinici, di tutti coloro che dicono di prendere la vita come viene e di gettarsi dietro le spalle tutti i fastidi, non parliamo: coloro non sono dei nostri, perchè chi non ha comune con gli altri uomini il sentimento del dolore e della gioia è un disertore della sua specie, è un bruto in forma umana.

Dante chiama *usbergo* la purezza della coscienza, cioè armatura fèrrata di difesa contro il dolore e la paura. L'uomo che sa di non aver meritato le sue disgrazie, sopporta il cordoglio con animo invitto, e se il cordoglio l'uccide, sarà un martire della vita degno della più religiosa venerazione. Avete mai provato di dovervi difendere da una falsa accusa? Quanta sicurezza, quanta disinvoltura, quanto disdegno nel ributtare le non vere affermazioni altrui! Vi siete trovati mai, non dirò ad avere tutto il torto, ma anche solo un'ombra di esso? Che scoraggiamento allora, che confusione di pensieri, che umiltà di modi e di parole! In casa propria l'assalito ha sempre più coraggio che l'assalitore in casa altrui; così chi ha ben fortificato di purezza il recesso della sua coscienza, non teme e non trema di nessun assalto o di uomini o di fortuna.

I dolori ci vengono appunto dagli altri uomini, o da quel cumulo di casi che si chiama fortuna, o anche da nostra colpa. Chi è colto dalla sventura deve sùbito interrogare sè stesso: se la coscienza gli dirà che sola causa del suo male è lui medesimo, si chiami in colpa ed entri sùbito con gran cuore sulla via dell'espiazione, se riconoscerà di dover a malignità altrui il suo danno, o perdoni, o domandi giustizia; se al caso soltanto sarà imputabile il suo male, come potrà pigliarsela con quella vana creazione della nostra fantasia che si chiama fortuna?

ooo

Narra la Bibbia che, vivendo un giusto di nome Giobbe in grande agiatezza, coronato da una prole numerosa, ricco di averi, corteggiato da amici, tutto perdette improvvisamente ed egli fu ridotto a gemere nudo e coperto di lebbra sopra un letamaio. Giobbe non maledisse nessuno, e andava esclamando per confortarsi: « Il Signore me li aveva dati, il Signore me li ha tolti; sia benedetto il nome del Signore! » Ma il poveretto non pensava che, anche secondo la sua credenza, Dio doveva essere quella suprema bontà che non solo è incapace di far male ad alcuno ma è anche necessariamente benefica e consolatrice; non pensava che Dio sapeva già da prima se egli avrebbe avuto la forza di resistere o no alla prova, e che però la prova era inutile; non pensava che Dio solo poteva dargli quella forza e che non sarebbe stato ufficio degno della divinità trastullarsi a tentare gli uomini.

Comunque, la rassegnazione di quel giusto ha molti imitatori, e li ha fra i credenti e fra i superstiziosi. I superstiziosi sono per lo più gente vana e ipocrita che si crede degna delle speciali cure del cielo, e crede che lassù non si faccia altro che amministrare le partite degli uomini. Se un figlio ha presa la via del vizio e del disonore, qual'è di costoro quel padre che pensi al mal esempio che forse gli ha dato? Se in famiglia entra la mala salute, chi mai s'incolpa di aver trascurata la nettezza e l'igiene, chi accusa la propria avarizia? Se gli affari vanno a rotoli e la miseria invade la casa, di chi la colpa? Non mai certamente del disonore, dell'imprevidenza, dell'intemperanza, dell'ambizione, del lusso. Se non si vede a chi appioppare la cagione del proprio

male, ci si volge empiamente a Dio o con iprocrita rassegnazione o con la bestemmia. Così l'uomo colpevole del proprio male si crede sempre salvo.

ooo

O uomini di buona fede, lasciate in pace la divinità e non maledite la chimera della fortuna quando siete provati dal dolore: Dio ce l'avete nel cuore, e tutti i momenti vi parla e vi dice come dovete vivere, come dovete credere, come dovete operare. Quando voi avrete risposto con fedeltà alla Sua voce e alle ingiustizie della sorte e potrete opporre il nobile disdegno della vostra innocenza, sarete simili a Lui, perchè la vera simiglianza fra gli esseri intelligenti consiste appunto, come disse già acutamente un antico romano, nel volere e nel non volere le medesime cose.

Il più esiziale tradimento che sia stato perpetrato dai furbi contro l' umanità ingenua, è stato quello di approfittare del suo innato desiderio di idealizzare le cose per trarla lontano dalla realtà: il bene e il male che sono la prima nozione, il primo sentimento, la prima e sola pratica della nostra vita, furono imbaccuccati di superstizioni, di convenzionalità, di menzogne; le virtù medesime dell'uomo spoglie del loro valor naturale, furono assogettate a condizioni di credenze, a infusioni di grazie e che so io?

Scotete da voi tutto questo armamento artifizioso che ingombra lo spirito, che sminuisce il sentimento di responsabilità, che è inteso a offuscare il chiaro l' impidissimo giudizio della coscienza. Se i vostri dolori immeritati vi saranno contati a premio, tanto meglio, ma la voce di Dio non vi parla che di *dovere*; se i dolori procurativi per vostra stoltezza dovranno avere altre sanzioni oltre quella del rimorso presente, ben vengano anche esse, poichè la voce di Dio vi grida *espiazione*. L'uomo può essere felice anche nella sventura: chi crede e si studia di vincere i dolori contrapponendovi piaceri, se può procurarseli, s'illude, perchè se dimani un'altra sciagura piomba su di lui, lo troverà più debole alla resistenza e lo abbatterà. La forza che ci vuole in questi casi non è la leggerezza delle distrazioni, o il trambusto, come oggi si dice, degli stordimenti, ma il coraggio morale che viene dalla consapevolezza della propria innocenza o dal fermo proposito di espiare la propria insania.

ooo

Le gioie son purtroppe rare nella vita e sarebbero tanto più frequenti se la stoltezza o la malignità degli uomini non fossero causa volontaria della maggior parte dei dolori propri e altrui. Le gioie, quando vengono, vogliono essere accolte col medesimo spirito che le sventure. Sono frutto di merito vostro? Rallegratevene quanto potete; non dissimulatele ad alcuno: il vostro esempio può essere fecondo di altre letizie meritate. Nel tempo felice preparatevi alle avversità nuove che possono sopraggiungere. Se la vostra gioia è grazia e bontà di altri uomini, la vostra riconoscenza non abbia limiti: la gratitudine è il fomite più potente della beneficenza; sono due attività del cuore umano che si riproducono a vicenda e si perpetuano come una catena interminabile di anelli preziosi. Se invece è casuale, o viene, come si dice, da fortuna, pensate sinceramente quanto merito ci potete avere e in ogni caso fatene la più larga parte possibile al vostro simile.

Così si vive, così si gode, così soltanto il consorzio umano può avviarsi a quell'ideale armonia di spiriti e di cuor a cui perennemente c'invita la voce che dentro ci ragiona sempre del vero e del giusto.

*

Attività Dopolavoristica nel Gruppo S.I.P.

STAGIONE CHIUSA

A stagione chiusa la canicola permette ora ai nostri bravi giocatori di riposare; di cercare nel riposo estivo quelle forze morali e materiali utilissime per riprendere in Ottobre il loro cammino, la loro fatica; per arricchire di nuove fronde la già ricca corona d'alloro che orna il bellissimo gagliardetto sociale. E questi bravi e modesti ragazzi hanno ben diritto ora di riposare; di accumulare nuove energie per partire favoriti e freschi alla conquista di un ambito primato regionale fra i vari undici dopolavoristi.

Brillante e nette furono le ultime partite giocate dalla nostra leonina squadra; tra le varie squadre battute vi figurano anche le temibili compagini consorelle di Torino e di Milano. Infatti sull'ospitale campo Aronese gli azzurri bustesi in una felicissima formazione riuscirono per la prima volta a piegare i brillanti e irriducibili Sipaini torinesi, che, sedotti dal successo dello scorso anno, avevano ritentato forse con troppa certezza la grande avventura. Successivamente a Milano, sul ristretto campo della Stipel, la nostra squadra, pur senza impegnarsi a fondo, ha imposto il suo smagliante gioco al battagliero undici milanese folgorandolo per ben quattro a zero.

L'ultima partita della stagione è stata veramente giocata in grande stile, i coraggiosi e anziani ferrovieri della Nord Milano furono scompaginati e costretti ad una severissima resa.

Questa la sintesi, la cronaca delle ultime brillanti operazioni della squadra azzurra della Lombarda, nelle cui file giovanissimi elementi tutto osano in difesa della gloriosa e bella bandiera del nostro D.A.S.

Atleti! Abbiamo ancora negli occhi la visione della vostra apoteosi, del vostro trionfo. Vediamo ancora le vostre maglie azzurre indorarsi al calar del sole; la folla, quella stessa che vi ha seguito in tante combattute partite, che grida il suo hurrà al vostro indirizzo; i compagni che vi attorniano festanti, che fieri di Voi vi vorrebbero portare in trionfo e baciare; le fanciulle, quelle stesse che negli uffici portano un raggio di luce una nota colorita e gioconda, che vi gettano i loro fiori più belli.

Salutiamo con gioia in mezzo al campo sul pennone altissimo, sul quale è salito per merito vostro, il gagliardetto azzurro.

Ammiriamo ancora undici bellissimi giovani fasciati nelle loro ricche casacche alzare, verso il cielo infiammato dal tramonto, il loro braccio bronzeo nell'atto di salutare i nostri colori sociali che salgono sul più alto pennone, per essere da tutti ammirato e salutato.

Trionfo di giovinezza! La folla, gli amici, che ancora non sapevano delle Vostre gesta ora vi ammirano e vi vogliono portare in trionfo.

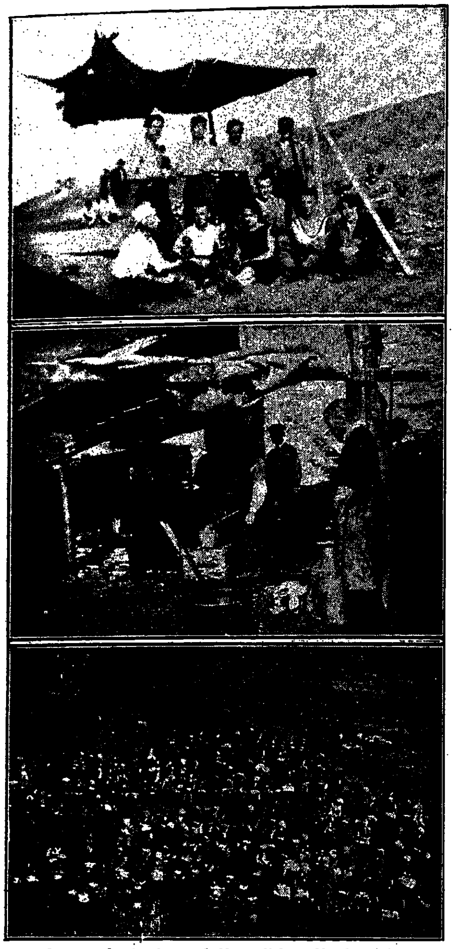
Tutti i vostri compagni, colleghi e superiori vi sono oggi grati per quello che avete fatto in questa stagione e che non sarà certo dimenticato. Le vostre gesta gloriose saranno scritte a caratteri indelebili nel libro d'oro del DAS.

LORENZO MARTINO

Nel Vallone di Champorcher.

Un nucleo di nostri giovani alpinisti ha passato parte delle ferie in alta montagna. Amanti appassionati della montagna, delle meravigliose solitudini delle rupi, dei ghiacciai eterni, fra visioni incomparabili di monti eccelsi e di valli profonde ed opime, ha stabilito dall'11 al 16 Agosto un accantonamento a Dondena (m. 2200) nel vallone di Champorcher, prendendo come base alle loro giornaliere ed ardite escursioni la ex Casa Reale di Caccia, sita in posizione veramente meravigliosa, colla visione magnifica del vallone.

La permanenza dei nostri bravi alpinisti, che erano accompagnati dall'Ing. Visconti, pure socio del D.A.S. e che fornì il gruppo di ogni agevolazione ed assistenza, di 5 giorni ininterrottamente fra i monti, diede loro modo di effet-



— La tenda, prima della sfida alle boccie.
— Cucina del campo dei Salesiani.
— 200 Salesiani accampati a Dondena.
(fot. Ing. Visconti e Arnaudon)



— Esercitazioni canore.
— Bosch Natale, il "Fedelissimo".
— Il pasto a Dondena.
(fot. Ing. Visconti e Arnaudon)

tuare lunghe escursioni ed ardite ascensioni. L'escursione al ghiacciaio della Rosa dei Banchi m. 3163, il valico del Colle della Balma m. 2950, per le Valli del Soana e Campiglia, l'escursione al Lago Miserin m. 2583, uno dei più pittoreschi della Valle d'Aosta, ed altre escursioni minori il forte gruppo dei nostri « scarponi » effettuò con slancio giovanile, godendo della pace immensa dei lunghi percorsi, per pascoli e baite, da rifugio a rifugio, dalle vette eccelse negli splendidi panorami loro offerti dagli imponenti gruppi del Rosa, del Monviso, ai massicci della Valle d'Aosta, colla Torre di Lavina, la punta di Chardoney, il Gran Paradiso ecc. ecc.

Di questi lieti giorni rapidamente trascorsi nella pace alpestre, dalle albe purissime nella frescura profumata, e dalle belle notti stellate, fra le ombre dei colossi e lo scrosciare dei torrenti, l'esigua, ma intima comitiva avrà un caro ricordo e la certezza del ritorno.

Al Moncenisio e al Monte Malamot.

Sabato 28 e Domenica 29 luglio una numerosa comitiva di soci del DAS si è recata a visitare gli impianti idroelettrici del Moncenisio, a Venaus, a Gran Scala e per l'escursione al Monte Malamot (m. 2860).

La comitiva, partita in auto da piazza Castello alla volta di Susa, alle 15 di Sabato 28, ebbe la rara fortuna di essere aspersa da un buon acquazzone, accolto dai gitanti con vero giubilo, e che valse a mitigare l'afa tropicale dell'ardente





ALLA COLONIA MARINA DEL D.A.S. A RIMINI.

(In alto) - I partecipanti al 2° turno.

(A sinistra) - Alcuni bagnanti del 1° turno.

pomeriggio, dopo una breve tappa in quella graziosa cittadina, per la bella e grandiosa strada napoleonica, tagliata a mezza costa, che si addentra nella valle della Cenischia, si portò a Venaus a visitare quella Centrale idroelettrica.

La visita alla Centrale riuscì oltremodo interessante, avendo avuto modo i gitanti di ammirare due potenti gruppi di turbo-alternatori in moto col loro caratteristico frastuono. Questi turbo-alternatori producono l'energia elettrica che trasformata da 6.500 V. a 75.000 V. viene convogliata a Torino. Ammirata la bella sala quadri di manovra, chiusa da invetriate che attuiscono il rumore delle macchine e dove è facile osservare mediante segnalazioni acustiche ed ottiche tutto il funzionamento del complesso delle macchine installate, delle tensioni, dei carichi ect. I gitanti giunsero in un momento felice per cogliere una visione del lavorio e della attenta vigile opera del personale per mantenere il servizio compromesso da forti perturbazioni atmosferiche.

I gitanti ripartirono tosto per la Centrale di Gran Scala, ove vennero accolti dal sig. Niccoli, Capo di quella Centrale che, unitamente alla sua gentile signora offerse ai convenuti tutti rinfreschi e fiori, e si prodigò come del resto in ogni occasione, per assicurare ogni conforto del momento, mettendo a disposizione il suo alloggio con speciale riguardo alle

signore e signorine. Il personale della Centrale. imitando il suo Capo, si è pure unito alla bella manifestazione, facendo da guida per illustrare gli impianti fornendo tutte le spiegazioni richieste e circondando i camerati Torinesi d'ogni premura, con raro senso di squisita gentilezza, destando in tutti una viva grata ammirazione.

Verso l'imbrunire la comitiva, alla quale si erano uniti i sigg. Niccoli e parecchi operai liberi dal servizio, giunse al Moncenisio. Il lago, che è all'altitudine di m. 1909, lungo Km. 2,2 largo Km. 1,2, e della profondità di m. 30, si presentò ai gitanti cupo nelle sue acque quiete che non rispecchiavano la corona dei monti che cinge la suggestiva posizione alpina. La cena ed il pernottamento avvennero all'albergo dell'Ospizio, ove furono nella serata organizzati trattenimenti, rompendo con sana gaiezza la consueta solitudine del luogo. Al mattino per tempo il gruppo dei nostri indomiti alpinisti, animatori solerti ed appassionati di queste belle gite, rotti alle più dure ascensioni, non si peritarono di affrontare il tempo imbronciato ed il cielo minaccioso ed iniziarono l'ascesa al Monte Malamot m. 2860, giungendo in vetta verso le 10 del mattino, a cogliere, premio alla loro sana fatica, lo spettacolo incomparabile dei monti ricingenti l'orizzonte; l'ardito Rocciamelone m. 3538, il Lamet m. 3478, il Roche Michel m. 3520, il La Roncia m. 3627 e via via la grandiosa catena alpina colle vette ed i ghiacciai della Savoia. Sulla vetta nella fresca e balsamica aria spirante consumarono la loro colazione con appetito tartarinesco, e dopo qualche ora di riposo ridiscesero, fra balzi e dirupi, fra cespugli di rododentri e fiori alpini, al lago ricongiungendosi al resto della comitiva, che nel frattempo aveva organizzato piccole gite fra le pinete, lungo le sponde del pittoresco laghetto e fino al limite di confine dello storico colle.

I gitanti si ritrovarono festosamente e la comitiva ricomposta, dopo una bicchierata di addio si accomiatò dai sigg. Niccoli, insuperabili ospiti, e iniziarono il ritorno a Torino che fu rapido e felicissimo, come veloce trascorse la bella e suggestiva giornata.



Un gruppo di figli di operai della Soc. An. Ing. V. Tedeschi & C., inviati a spese della Società ai bagni di mare in Finalmarina, dal 10 al 31 luglio u. s., sotto la sorveglianza della Signora *Pagliano.*

IN FAMIGLIA

PIETRO CAVALLI

Nella notte sul 10 agosto si è spento serenamente a Piacenza l'Ing. **Pietro Cavalli.**

Nei primi tempi della Sua carriera Egli diede la Sua meravigliosa attività alle costruzioni ferroviarie ed appartenne a quel nucleo di superbi costruttori, oramai purtroppo assai assottigliato, formatosi sui lavori della vecchia Società Mediterranea.

Verso il 1897 passò nel campo delle costruzioni idroelettriche e facilmente la Sua versatile intelligenza si adattò a tal genere di costruzioni: gli impianti di Cossogno (Intra), di Villadossola, di Aarburg (Svizzera) furono i suoi primi lavori. Subito dopo assunse il posto di Direttore Generale dei lavori della Società Motor *di Baden e come tale organizzò e presiedette alla costruzione di importantissimi impianti fra i quali: Beznau (sull'Aare), Löntsch (Glarus), Bodio (Ticino), Spiez (lago di Thun) Piedimulera (Ossola).*

Ritiratosi in seguito nella nativa Piacenza, continuò ad occuparsi in special modo di lavori idraulici. Molte importanti Società Italiane lo chiamarono a consulente ed anche il Gruppo S. I. P. ricorse spesso al Suo prezioso aiuto.

Lavoratore instancabile, osservatore minuzioso, dotato di intelligenza pronta ed acuta, di una bontà vera specie verso gli umili, nonostante la rude franchezza del Suo carattere, l'Ing. Cavalli lascia in tutti quanti lo conobbero un ricordo di stima profonda, di sincero rimpianto.

I suoi vecchi allievi, che mai ricorsero invano di Suo Consiglio, al Suo aiuto, si inchinano riverenti sulla Sua tomba e lo piangono come un padre affettuoso, come un Maestro impareggiabile.

E. G.

Altri lutti.

* Il Cav. *Casimiro Piovano*, della Soc. Forze Idrauliche Alto Po, ha avuto la sventura di perdere la sua diletta consorte, vittima di un investimento tranviario. L'orribile fine della buona Signora ha suscitato il più profondo unanime compianto.

* Il 25 luglio, a Torino, il giovane *Scagliotti Anselmo*, fratello del tecnico installatore della SATIS *Scagliotti Ernesto*. Il povero giovane, appena quindicenne, è annegato nel Po mentre prendeva un bagno.

* A S. Giorgio Canavese, il 29 luglio, l'operaio effettivo della E.A.I. (D. E. Ivrea) *Javello Giuseppe*, d'anni 41, lasciando nel dolore la sposa, sig.ra *Miglio Carolina*, ed il figlio dodicenne *Michelangelo*. Il povero *Javello*, ottimo operaio, era assai benvoluto dal personale e stimato dalla Direzione, e la sventurata vedova è stata fatta segno ad affettuose manifestazioni di generale cordoglio.

* Il 29 luglio, a 58 anni, il cav. *Carlo Daidola*, Babbo del giovane *Daidola Danilo* già impiegato nel Serv. Approvvigionamenti.

* Il 31 luglio, a soli 25 anni, la sig.ra *Candela Giuseppina*, sposa del capo operaio della S.T.I.P.E.L. a Torino sig. *Dino Manera*.

* A Roma, il 2 agosto, la sig.ra *Saccarelli Ersilia*, Mamma del tecnico riparatore della SATIS a Torino sig. *Saccarelli Ugo*.

* Il 2 agosto, a Roschiavino, il piccolo *Sergio*, di appena due mesi, figlio dell'operaio della "Lombarda„ *Orlando Guglielmo*.

* Il 3 agosto, la bimba *Delfini Gina*, di appena 6 mesi, figlia del guardiafili della STIPEL a Domodossola *Delfini Emilio*.

* Il 5 agosto, la sig.ra *Petracchi Laura* ved. *Volonteri*, Mamma della capoturno della S.T.I.P.E.L. a Varese sig.na *Volonteri Delfina*.

* A soli 3 anni, il 17 agosto, *Luigina*, figlia del falegname della STIPEL *Clerico Gioacchino*.

* A Massa Marittima, il 18 c. m. la sig.ra *Chiarini Beata* nata *Galardini*, d'anni 71, Mamma dell'impiegato della E. A. I. (Bolle) sig. *Mentore Chiarini*.

* Il 22 agosto, il sig. *Luoni Luigi*, fratello delle sig.ne *Luoni*, della STIPEL.

Inviamo anche da queste colonne, alle famiglie colpite nei loro affetti più cari, le nostre condoglianze più sentite. **(N. d. R.)**

Nozze.

* Il 4 agosto, a Torino, l'apprendista falegname nel Palazzo dell'Elettricità *Pandini Francesco* con la sig.na *Perol Emilia.*

* A Milano, il 4 agosto, il sig. *Francesco Bosso,* Capo dell'Agenzia di Brescia della SATIS, con la sig.na *Clotilde Moreau,* già contabile presso l'Esercizio Lombardia della S.A.T.I.S.

* E un altro idillio telefonico avrà il suo epilogo posdomani a Torino, con le nozze del capo tecnico della SATIS (Piemonte) sig. *Grignolio Giuseppe,* e la sig.na Rag. *Caterina Montano,* pure impiegata presso la SATIS Esercizio di Torino.

* Il 10 agosto, a Torino, il Capo Usciere al Palazzo dell'Elettricità, sig. *Camurati Celestino,* con la sig.na *Camisassi Giuseppina.*

Le nostre più cordiali congratulazioni agli Sposi, e l'augurio fraterno di ogni migliore felicità.

(N. d. R.)

Ultimi arrivi.

* A Novara, *Aldo,* figlio del Rag. *G. Benevolo,* Consigliere Delegato della Soc. An. Vercellese di Elettricità (SAVE).

* Un altro *Aldo,* il 14 luglio, figlio del tirafili della "Lombarda" a Vizzola Ticino *Soldavini Francesco.*

* A Lonate Pozzolo, il 17 luglio, *Eugenia,* figlia del tirafili della "Lombarda" *Colombo Angelo.*

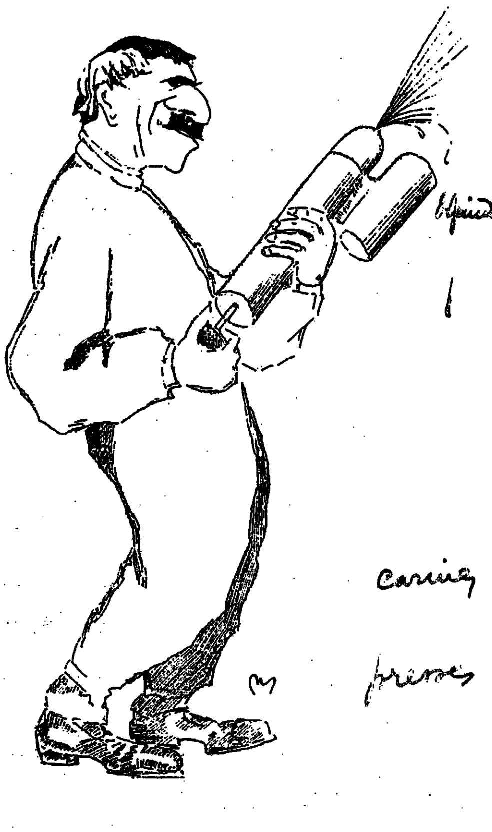
* A Milano, il 21 luglio, *Marco,* figlio del capotecnico della STIPEL sig. *Barbaglia Onorato.*

* *Anna Maria,* figlia del capotecnico della STIPEL a Milano sig. *Pozzi Raffaele,* nata a Milano il 27 luglio.

* Il 1 agosto, a Torino, *Mario,* figlio del V. Direttore dell'Esercizio di Torino della SATIS Ing. *Bartolomeo Arduino.*

* A Dorzano, il 3 agosto, *Vanda Piera,* del guardiafili della Sip-Breda *Saccagno Pio.*

* Il 4 agosto, a Madonna di Tirano, *Ma-*



Dopo i misteri del sapone liquido

quelli del "FLIT"

Cacciare mosche
Cacciar mosconi
Son cose losche
Male supponi. ?!

Poichè v'è legge
Or ora uscita
Che bene regge
Tale partita.

Mentre beato,
Sul tuo lavoro,
Che disturbato
Era da loro,

Dormi tranquillo,
Ecco s'avanza
Senza badare
E con baldanza

Fa "vaporare"
La mano preme
Forte sul pomo
Certo non teme

Tale buon uomo
Di danneggiare
Persone, oggetti
Pur di mandare

Fin sotto i tetti
Il buon profumo
Che ora aspetti.
Deve Marzolla

Esser sorretto
Or che non volla (1)
Alcun insetto.
Anche per questa

Grande invenzione
Godon - fan festa
Borello e Pollone:
Vedon riuscito

Anche pel meglio
Il mezzo pratico
Per.... tener sveglio!

(1) Sì, lo sappiamo: ma con un l solo non fa rima. *(N. d. R.)*

tilde, figlia dell'operaio della "Lombarda" a Poschiavino *Gaggia Silvio*.

* Il Rag. *Gastone Vanzina*, contabile dell'Esercizio della STIPEL ad Arona, dal 4 c. m. è felice padre di un bel piccino.

* A Torino, l'8 agosto, *Elena*, secondogenita del sig. *Giulio Muneghina*, capo del Servizio Studi e Progetti della S.I.P.

* *Carla*, figlia del meccanico della Soc. Alto Brembo *Moretto Doviglio*, nata a Brianzi il 12 agosto.

* *Giovanni*, figlio del meccanico - chauffeur della Soc. Alto Brembo *Colleoni Angelo*, nato a Brianzi il 25 agosto.

Rallegramenti cordialissimi ai genitori, ed auguri affettuosi ai neonati.

(N. d. R.)

Un prode.

A Casale Monferrato l'operaio della S.T.I.P.E.L. *Fracasso Stefano*, mentre il 7 agosto era intento al lavoro sopra una scala, scivolò e per non cadere si aggrappò istintivamente ad un conduttore di energia elettrica rimanendo così investito dalla corrente.

L'altro operaio *Grassi Carlo*, con fulminea presenza di spirito, salita rapidamente la scala tagliava con le pinze il filo dell'energia elettrica e trasportava a terra il collega svenuto, ma non gravemente ferito.

Segnaliamo a tutto il personale del Gruppo l'atto coraggioso del *Grassi*, che consapevole del pericolo al quale si esponeva non ha indugiato un solo istante a portare il suo intelligente aiuto al collega.

A lui vada il nostro sincero elogio per l'abnegazione di cui egli ha dato prova, il sentimento di fratellanza che lo ha guidato, la rapidità di concezione e di attuazione con cui ha compiuto il suo gesto.

A tangibile dimostrazione dell'alta considerazione del suo atto la Direzione Generale della S.T.I.P.E.L., esaltandolo con un apposito Ordine di Servizio, ha concesso all'operaio *Grassi Carlo* un premio di L. 500.

Incidente automobilistico.

Un gravissimo incidente automobilistico avvenuto nei dintorni di Verona, per poco non è costato la vita ad un giovane e valente funzionario della S.I.P., l'Ing. *Riccardo Noale*. La gravità e complessità delle ferite riportate hanno fatto temere dapprima di non poterlo salvare: mentre scriviamo, le notizie sono invece più incoraggianti, e per quanto si preveda che l'Ing. *Noale* non potrà riprendere servizio attivo che fra qualche mese, si ha ora la certezza che la guarigione sarà, per quanto molto lenta, completa e duratura.

A nome di tutto il personale, formuliamo i voti più fervidi perchè la guarigione sia assai più rapida di quanto si preveda attualmente.

Atto d'onestà.

La Direzione Generale ha espresso un vivissimo encomio all'impiegato straordinario *Castelli Oreste*, del Servizio Bolle, il quale ha prontamente consegnato ai superiori un biglietto da L. 500 rinvenuto nel salone del pubblico e smarrito da un utente.

Cassa di soccorso operai.

Per conoscenza degli Associati, pubblichiamo i dati di situazione e di movimento Cassa durante lo scorso mese di Luglio:

SPESE

Giornate 565 1/2 di sussidio ordinari	L. 12.171,95
Sussidi straordinari	„ 2.580,00
Indennità infortuni	„ 1.315,90
Note ospedale e farmacie	„ 6.657,30
Note sanitari	„ 1.232,00
Prestiti	„ 2.400,00
Diversi	„ 180,70
Totale	L. 26.515,85

INTROITI

Contributi 1 % degli operai	L. 5.773,20
„ 2 % della Società	„ 11.546,40
Esatte dal Sindacato per liquidazioni infortuni	„ 1.313,90
Multe al personale operaio	„ 105,00
Quote di rimborso prestiti	„ 150,00
Diversi	——
Totale	L. 18.888,50

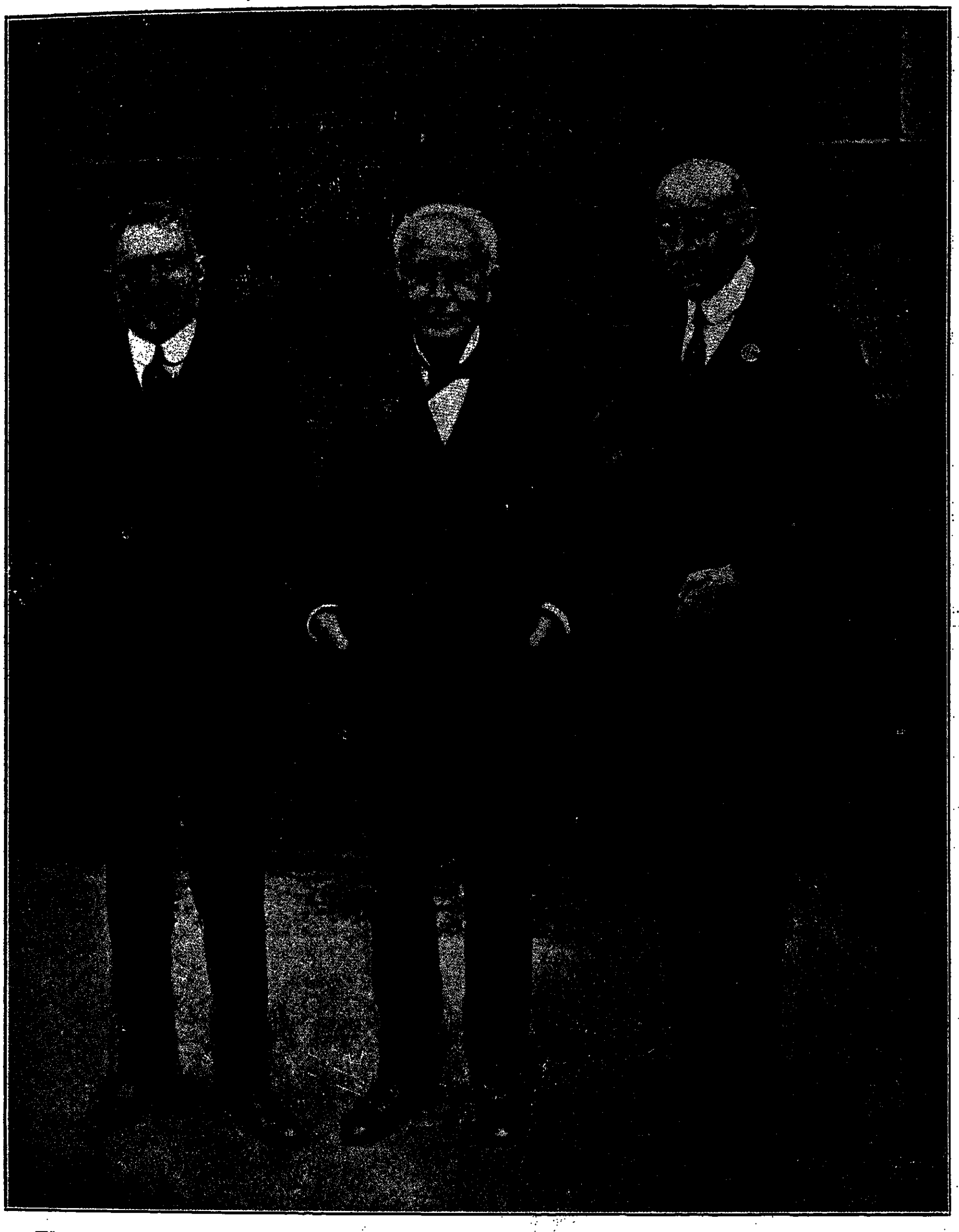
Differenza L. 7.627,35

La mancanza di spazio ci costringe a rimandare al prossimo numero le notizie - del resto molto limitate - sul MOVIMENTO DEL PERSONALE.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
ARTI GRAFICHE C. CATTANEO - TORINO TEL. 51-376

SINCRONIZZANDO...

ANNO VII. OTTOBRE 1928. N. 10 (82)



Thomas A. **EDISON,** ad Orange N. J. col Gr. Uff. Dott. **J. W. LJEB,** nominato in questi giorni Primo Vice Presidente e Direttore Generale della N. Y. Edison Co. (a sinistra) e il Gr. Uff. Ing. **Guido SEMENZA.**



Madre.

E' qualche cosa di ammirevole una madre
altri possono esserti buoni
ma solo tua madre ti conosce!
E' Lei che ti guida nella vita
è Lei che vigila per te
ti ama e ti protegge
ed ha per tutto un perdono.
Essa comprende e scusa
là dove altri condannano!
Fa un unico sbaglio:
quando chiude per il sonno
eterno gli occhi
e ti lascia solo in questo mondo!



L'Impianto di Irrigazione di Mazzè, (visto da monte) prima della sua entrata in esercizio. La Dora Baltea, a diga totalmente aperta, scorre indisturbata nel suo alveo.

L'Impianto Idroelettrico e di Irrigazione di Villareggia

a MAZZÈ CANAVESE

La più grande opera italiana di bonifica per l'irrigazione con sollevamento meccanico a grande altezza.

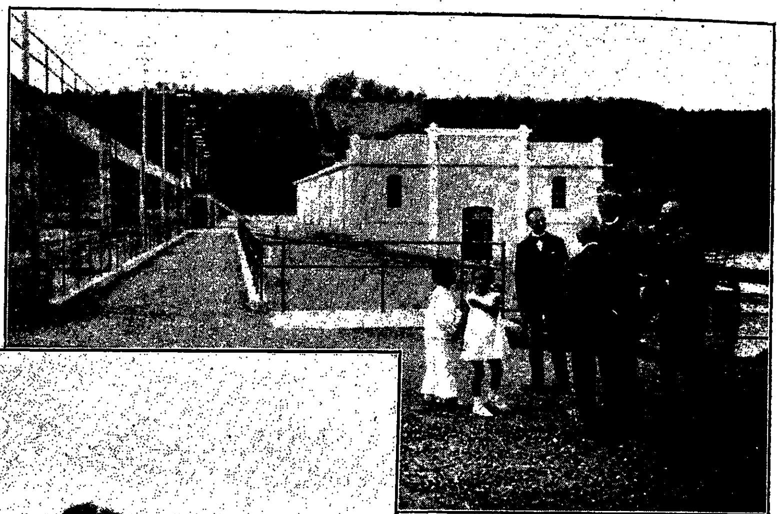
Quando - or è qualche mese, - si sparse la notizia che l'Impianto Idroelettrico di Mazzè - completo e perfetto in tutti i suoi dettagli - aveva ripreso *coi suoi proprii mezzi* il servizio di irrigazione e di produzione, tecnici ed agricoltori salutarono con simpatia l'avvenimento inatteso e la più viva curiosità si appuntò sulla opera geniale.

La quale, dopo aver già ospitato lo scorso anno S. E. l'Ing. Prof. Giuseppe BELLUZZO, - nella sua qualità di Ministro per l'Economia Nazionale, - ha avuto recentemente l'onore di ricevere due Ospiti augusti: S. A. R. il Principe Ereditario e S. A. R. il Conte di Torino; i quali, dopo una minuziosa visita, hanno espresso il Loro più vivo compiacimento ed il Loro plauso.

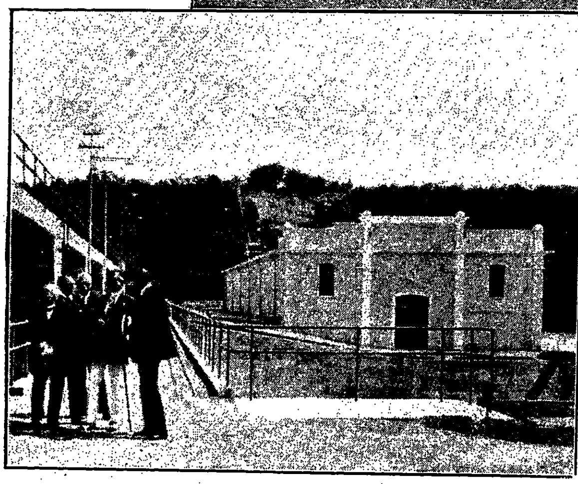
Le visite frequenti di Istituti e di Commissioni di studio - anche straniere - convenute a Torino in occasione dell'Esposizione a commemorare il decennale della Vittoria - l'interessamento di Enti e di personalità eminenti del mondo politico e finanziario, sono la consacrazione della riconosciuta importanza di questo impianto d'irrigazione, che risulta essere il più moderno e completo

d'Europa.

Le *originali* caratteristiche costruttive della Centrale Idroelettrica di Mazzè sono note e tali da renderla esempio pressochè unico del suo genere. (1) È noto, infatti, che la costruzione sbarra completamente la valle, che i canali derivatori " di presa „ e " di scarico „ mancano affatto non vennero (nè lo potevano essere) troppo profondamente alterate. Eppure è certo che, dal complesso delle intime modificazioni compiute, l'opera di rinnovazione è risultata così radicale e completa, che la fisionomia di tutto l'Impianto - quale oggi si manifesta anche ad occhio profano - non ha più nulla da vedere con quella



S. A. R. il Conte di Torino a colloquio coi Dirigenti della Cassa di Risparmio e dell'Impianto.



S. A. R. il Principe di Piemonte ha gradito l'omaggio floreale che i bimbi degli operai gli hanno presentato.

e che le tubazioni forzate, invece di *addurre* energia alle macchine, ne *asportano* l'acqua sollevata dalle pompe centrifughe, ad uso irriguo.

Dalla esecuzione dei nuovi lavori queste caratteristiche fondamentali di un tempo; sulla quale, invece, così vivamente in passato si erano acuite le discussioni degli studiosi (e - purtroppo - non degli studiosi soltanto....).

Critiche e giudizi non sempre sereni, inesattezze e leggende, diffuse talora a cuor leggero, lasciarono per qualche tempo pensare che l'opera potesse venire fors'anche abbandonata. Essa progrediva invece in si-

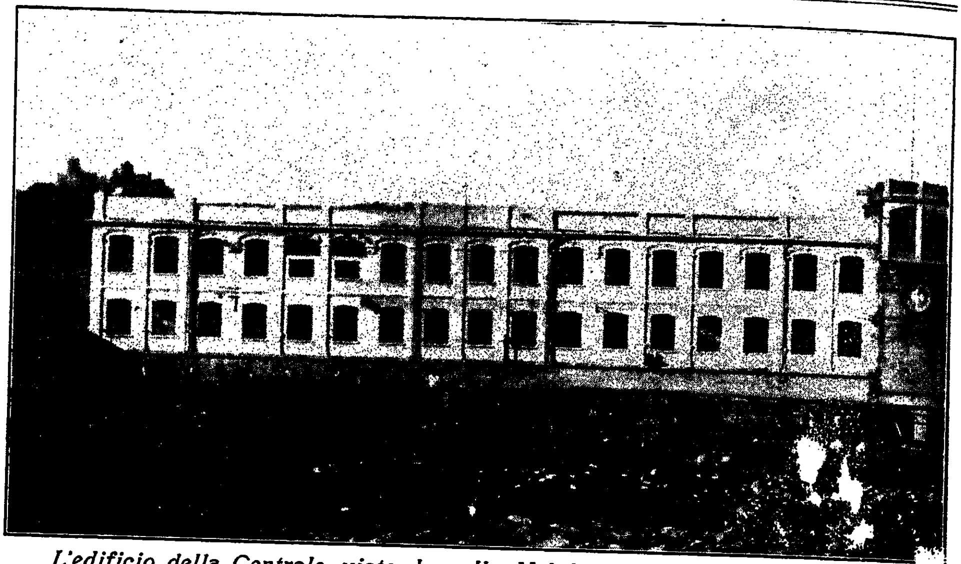
(1) - *Per dettagliate notizie sulla costruzione dell'impianto di Mazzè nel 1921 da parte della Soc. "Baltea„ e su progetto dei Sigg. Fratelli* Giuseppe e Giovanni Tartaglia *e Ing.* I. Bertoglio, *vedasi il "Sincronizzando„ del Febbraio 1923, pag. 451 e segg.* (N. d. R.)



S. A. R. il Principe Umberto *di Savoia sulla Diga di Mazzè, fra il* Gr. Uff. Avv. Depanis *Vice Presidente della Cassa di Risparmio di Torino e l'* Ing. Crotto *Direttore dei lavori dell'impianto.*

lenzio verso la sua mèta, con rinnovata energia, con direttive e concezioni nuove.

Pochi infatti seppero - allora - che il finanziamento dell'impresa veniva assunto direttamente dalla Cassa di



L'edificio della Centrale, visto da valle. Nel fondo il profilo caratteristico dello storico Castello di Mazzè.

Risparmio di Torino e che la fiducia di quella Amministrazione aveva chiamato il Prof. Ing. *Euclide Silvestri* di questa R. Scuola di Ingegneria ad assolvere l'oneroso compito di condurre a termine l'opera, trasformando e completando opportunamente il progetto originale e provvedendo a tutte quelle più efficaci e moderne installazioni elettriche ed idrauliche atte a garantirne il perfetto funzionamento. (1)

Il programma di rinnovazione e di completamento comprendeva:

1) la costruzione di una linea di fondazioni con cassoni ad aria compressa, a valle della diga;

2) la demolizione della sovrastruttura della vecchia diga e la ricostruzione di quella nuova con differenti criteri; (2)

3) la costruzione di un nuovo "edificio scaricatore";



La condotta forzata metallica per l'irrigazione di sponda destra: diam. mm. 700.

(1) Fra i più tenaci propugnatori della bontà dell'impresa, indirizzata unicamente a beneficio dell'agricoltura nazionale, è doveroso ricordare: Il Gr. Uff. Avv. *Giuseppe Depanis*, il Conte Ing. Comm. *Adriano Tournon*, il Comm. Avv. *Vittorio Barberis*, rispettivamente V. Presidente, Consigliere e Direttore Generale dell'importante e benemerito Istituto.

(2) Per questa parte, ed unicamente per quanto riguarda i calcoli del cemento armato, lo studio è dovuto all'Ing. Prof. *Alberto Pozzo*.



Dettaglio della parte centrale della Diga. - La condotta forzata per l'irrigazione in sponda sinistra (diam. mm. 1500), attraversa orizzontalmente la Dora nell'interno della nuova costruzione di cemento armato a struttura tubolare.

4) il consolidamento e la verifica di tutte le fondazioni e platee, ottenute dopo opportune deviazioni del fiume;

5) il completamento del macchinario idraulico ed elettrico atto ad assicurare *anche elettricamente* l'irrigazione; e ciò per rendere indipendente quest'ultima dalle condizioni di livello del bacino di presa e dallo impiego delle motrici idrauliche;

6) le conseguenti modificazioni di vari tratti della condotta forzata; rese necessarie, sia per le mutate condizioni dei piani di posa, sia per l'aumentato numero delle macchine idrovore;

7) la sostituzione totale ed assoluta di tutte le paratoie preesistenti e dei comandi ad esse relativi;

8) il montaggio di tutto il macchinario occorrente per la manovra a distanza degli organi di ritenuta (compressori, trasmissioni idrodinamiche, freni, ecc.), e per l'apertura automatica di tutte le paratoie in caso di piena;

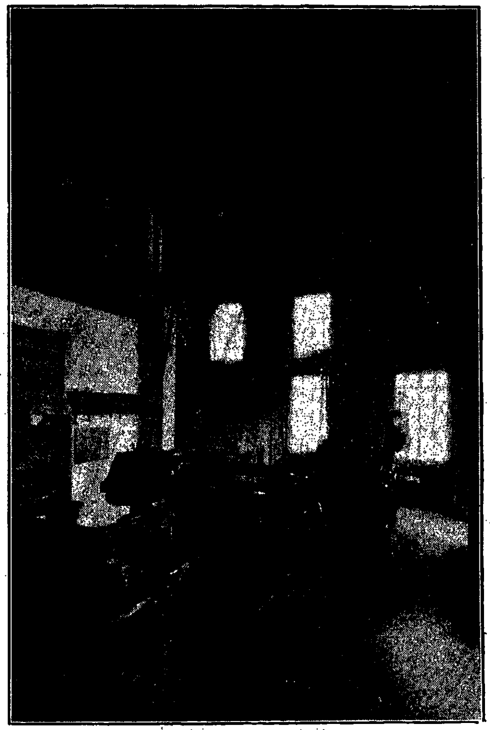
9) la sistemazione delle arginature e delle difese a delimitazione del nuovo bacino di presa;

10) la creazione e la organizzazione di tutti i "servizi„ necessari al funzionamento di un organismo così complesso, come ad esempio:

- le installazioni sussidiarie e di riserva per illuminazione e forza motrice (batterie di accumulatori, motori idraulici e termici),
- i collegamenti telefonici,
- l'officina riparazioni, i magazzini, gli uffici, ecc.;

11) la messa a punto e l'esercizio della Centrale, fatto *contemporaneamente* allo svolgimento dei predetti lavori di costruzione e di montaggio.

Il servizio di elettro-irrigazione per



L'officina meccanica per le riparazioni.



L' impianto di irrigazione di Ma-
prima della sua entrata in servizio.
Sono visibili le fondazioni della
tura degli edifici di presa e di scar
della condotta forzata che risale le

il triennio 1925-27 venne effettuato prelevando energia dall'esterno, dalle linee A. T. della Società Idroelettrica Piemonte (S.I.P.), mediante speciali accordi resi possibili dall'autorevole appoggio del suo capo On. Prof. Ing. *G. G. Ponti*, e dalla cordiale solidarietà dei suoi collaboratori.

ooo

La realizzazione di un programma così complesso richiese, naturalmente, tempo e capitali adeguati; nè sarebbe stata possibile senza la vigile ed esatta comprensione della propria responsabilità da parte di chi - nell'officina e nei cantieri - alla direzione di tale impresa attendeva.

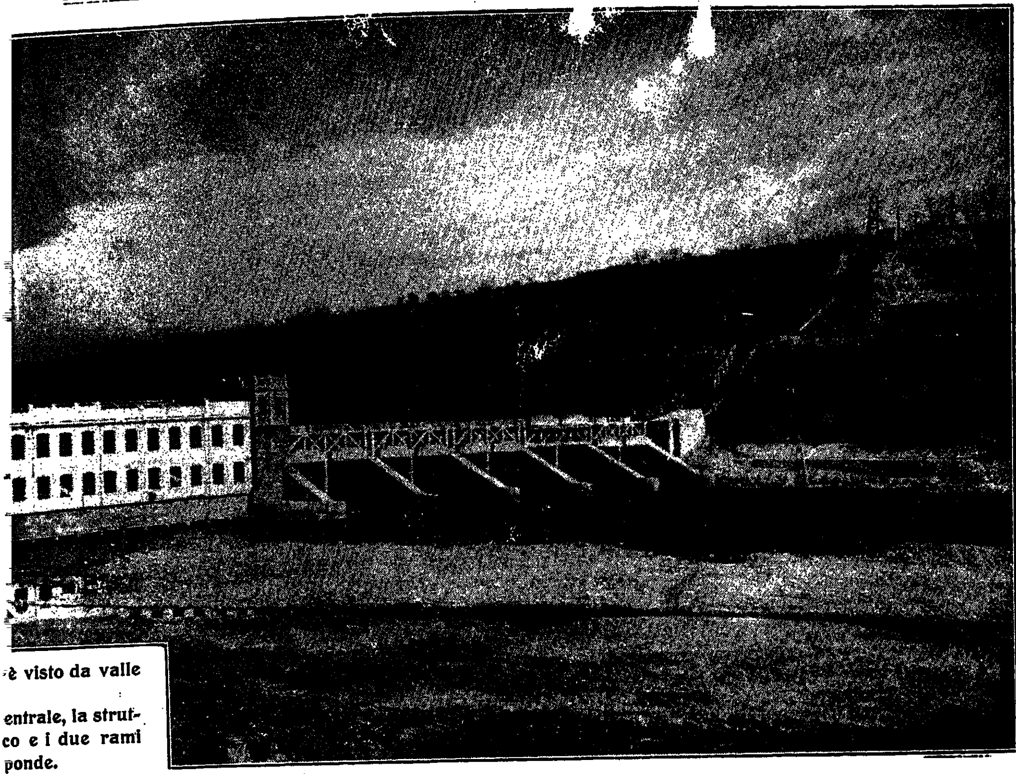
Una disciplinata organizzazione, un assiduo controllo ed un bene inteso senso di emulazione e di cameratismo portato fra le maestranze diedero il loro frutto. Ed alla collaborazione di tutti si debbono ascrivere i brillanti risultati ottenuti talora a prezzo del più puro e spontaneo spirito di sacrificio, virtù peculiare del nostro popolo di lavoratori.

Salvo il personale specializzato addetto alle macchine, alle costruzioni ed ai montaggi, gli operai impiegati furono per la maggior parte di provenienza locale.

Tutte le istallazioni meccaniche ed idrauliche sono di costruzione nazionale. (1)

Durante gli anni 1925-1926-1927,

(1) La Soc. An. *Costruzioni meccaniche Riva* di Milano ha fornito le Pompe Centrifughe ad alta prevalenza; la Soc. An. *Officine meccaniche Alessandro Calzoni* di Bologna (che pure aveva già provveduto le turbine idrauliche), ha fornito le nuove paratoie coi loro movimenti, le pompe ad olio per le trasmissioni idrodinamiche ed i



·è visto da valle

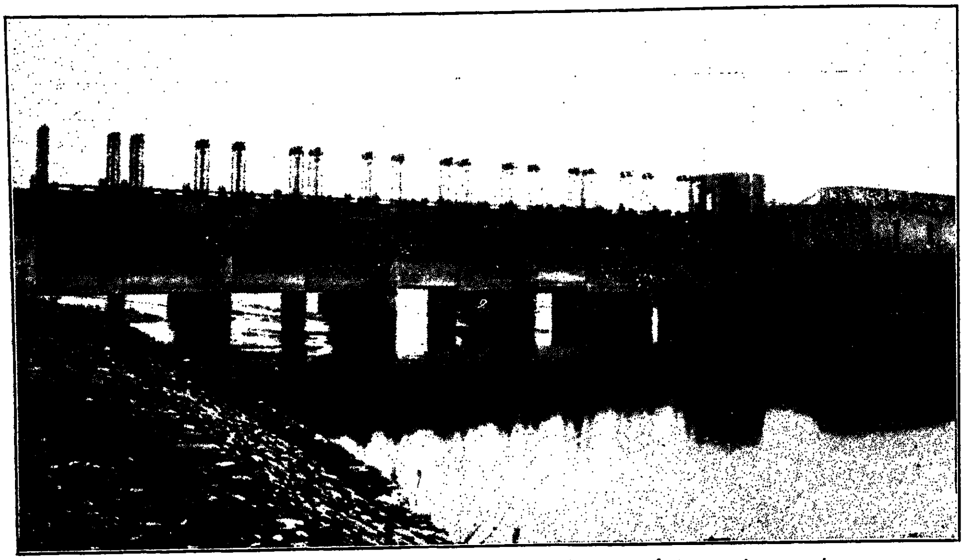
entrale, la strut-
co e i due rami
ponde.

e per parecchi mesi dell'anno, i lavori vennero condotti in modo continuativo durante le 24 ore giornaliere *qualunque* fossero le condizioni atmosferiche: demolizioni di calcestruzzo con barra - mina e mazza furono continuate anche durante l'inverno, quando il termometro segnava - 18° C. e quando l'uso della gelatina esplosiva diveniva maggiormente rischioso: durante i lavori di fondazione nell'alveo (i quali richiesero opere grandiose di preparazione e di difesa) è avvenuto talora che, per una piena improvvisa o per un'interruzione di corrente ai motori delle pompe di prosciugamento, le acque invadessero temporaneamente parte dei cantieri.

E' da notarsi peraltro che, - sebbene dal genere medesimo dell'opera derivassero condizioni eccezionali di precarietà, aggravate dall' instabile regime di un fiume troppo noto per le brusche variazioni e per la violenza, - i lavori non subirono mai il minimo inconveniente; nè si ebbero a lamentare sinistri di qualche entità neppure quando (come nel Maggio 1926) la portata della Dora in piena raggiunse e superò i 2.000 m3.

In tal modo - giunti al principio dell'anno in corso - il programma fissato potè dirsi completamente svolto, nonostante la difficoltà di accordare le esigenze dei vari lavori fra

comandi automatici; l' Officina Meccanica *Cavazza* di Torino ha collaborato ai montaggi; la Società *Tubi Togni* di Brescia ha fornito le condotte forzate metalliche; l'impresa di Costruzioni *Pietro Borini* di Torino, ha eseguito le fondazioni ad aria compressa e le costruzioni di cemento armato.



La sovrastruttura della Diga a paratoie completamente aperte, vista dalla sponda sinistra del fiume.

di loro e con le imprescindibili necessità dell'Irrigazione; la quale, peraltro, sia pure talora in misura ridotta e con notevole sacrificio finanziario, *non venne mai a mancare* nei periodi normali stabiliti (dal giugno al settembre d'ogni anno).

ooo

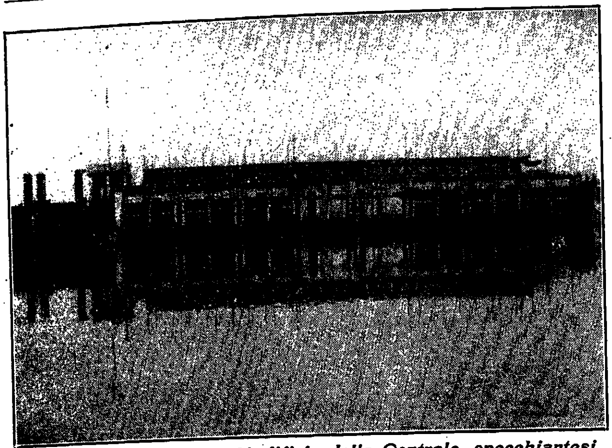
La Diga principale, l'Edificio di presa e l'Edificio scaricatore - imponenti costruzioni di cemento armato, fondate su robusti pilastri direttamente nell'alveo - occupano secondo quest'ordine il fondo valle, per una estensione di circa 200 m.l., e quasi in linea retta.

Gli organi di ritenuta sono costituiti, per la diga e lo scaricatore, da robuste paratoie verticali metalliche tipo Stoney, suddivise in più parti, e *manovrabili a mano* oppure *a distanza* (elettricamente od idraulicamente) mediante servomotori ad olio e trasmissioni idrodinamiche.

Un dispositivo speciale assicura *l'apertura automatica* immediata della parte superiore dello sbarramento, nel caso di anormale incremento di livello nel bacino, su una fronte di circa 150 metri. L'aggiunta di convenienti sistemi di freni, segnalazioni e valvole automatiche conferisce a tutti i movimenti la maggiore docilità e sicurezza.

Grazie alle predette disposizioni d'impianto, è possibile sopraelevare artificialmente di circa 6 m. nel proprio alveo l'acqua del fiume a monte della Centrale, in modo da utilizzarne il "salto„ con un conveniente numero di turbine idrauliche orizzontali (collocate in camere separate, immediatamente a monte della sala macchine) ed a fornire la contemporanea alimentazione delle pompe idrovore ad alta prevalenza (portata: 1200 litri/sec).

L'energia idraulica opportunamente trasformata può venire utilizzata così, per la potenza di complessivi 10.000 HP circa, in due forme



Durante l'esercizio. - *L'edificio della Centrale, specchiantesi nelle acque tranquille del bacino di presa.*

distinte:

o per il comando diretto delle pompe centrifughe *(energia meccanica)*;

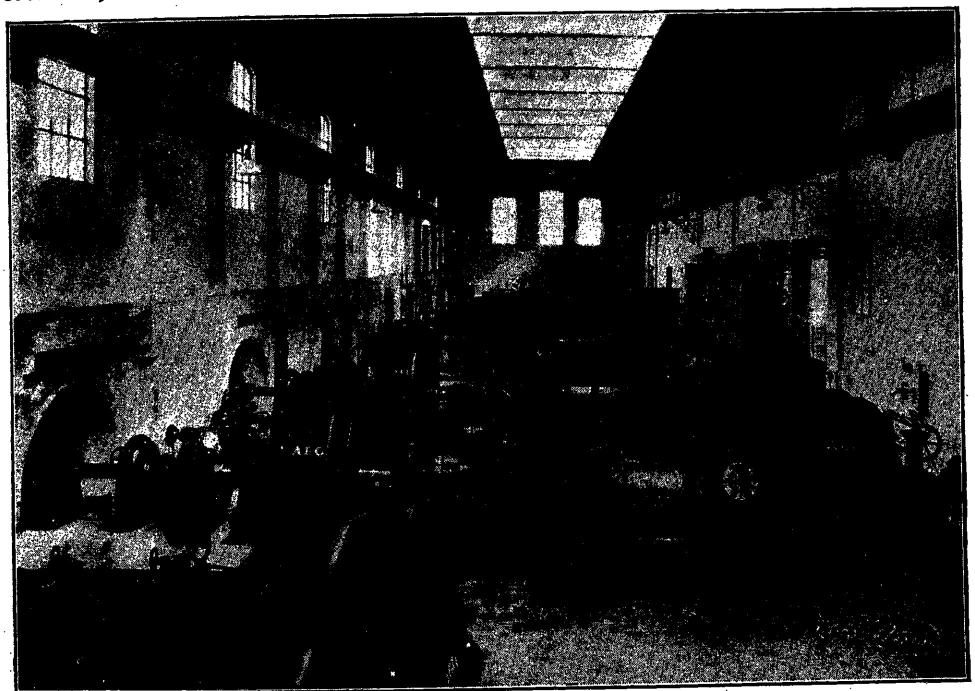
o per la produzione di energia alternata trifase a 3.000 Volta *(energia elettrica)*.

Nel grande Salone delle Macchine sono perciò installati, oltre ai numerosi gruppi minori:

a) Gruppi TURBINA - POMPA CENTRIFUGA, da 1200 HP, 1200 litri/sec., 250 giri;

b) Gruppi TURBINA - ALTERNATORE - POMPA CENTRIFUGA da 1200 HP, 1200 KVA, 1200 litri/sec. 250 giri; l'impiego dei quali, a seconda del bisogno, può essere variato con semplici manovre dei giunti elastici che uniscono le varie unità.

È per tal modo possibile *invertire* il comportamento delle macchine elettriche; le quali possono essere perciò indifferentemente impiegate come "generatori„ o come "motori„.



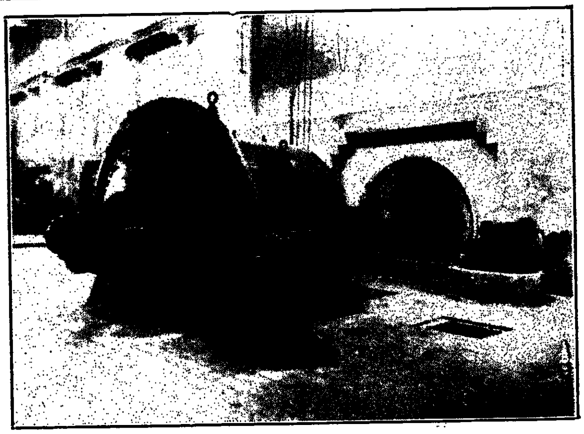
Il salone principale della Centrale: in primo piano i gruppi 1200 HP: Turbina - Alternatori - Pompa Centrifuga il cui comportamento può invertirsi secondo il bisogno; a destra, *il quadro di distribuzione.*

Opportune cabine di trasformazione e di manovra permettono la elevazione della tensione di esercizio (3.000 V) a quella delle grandi linee interregionali per il trasporto della energia di proprietà della SIP (tensioni di 22.000 e 40.000 Volta ora convertite in 9.000 e 30.000 Volta



Durante l'esercizo.

La Centrale e l'edificio scaricatore alla luce del tramonto.



Una delle " grandi unità „ idrovore: Pompa Centrifuga *ad alta prevalenza: portata 1200 litri/sec. (nel fondo, a destra, sono visibili il giunto di accoppiamento con la turbina, ed il " regolatore „).*

rispettivamente). E poichè la Centrale di Mazzè può essere messa elettricamente in "parallelo„ con le altre stazioni produttrici della regione e delle alte valli, così si comprende come anche nel campo puramente elettrico il suo funzionamento possa acquistare - specie in certi periodi dell'anno - carattere di grande utilità.

Per quanto riguarda invece la funzione dell'Impianto ai fini dell'agricoltura, - *per i bisogni della quale esso venne più precisamente costruito* - l'esperienza delle scorse stagioni d'irrigazione (elettroirrigazione) e di quella attuale (utilizzazione diretta dell'energia idraulica), ha brillantemente ed esaurientemente dimostrato la profonda importanza che esso riveste, specie in annate di eccezionale siccità come l'attuale.

Il problema dell'irrigazione - che oggi soltanto, ad iniziativa del Governo Nazionale, comincia ad essere compreso dagli agricoltori italiani - può dirsi dunque, per opera di questo



Planimetria della Zona servita dall' Impianto di Irrigazione di Villareggia. (Con linea più marcata sono segnati i canali principali).

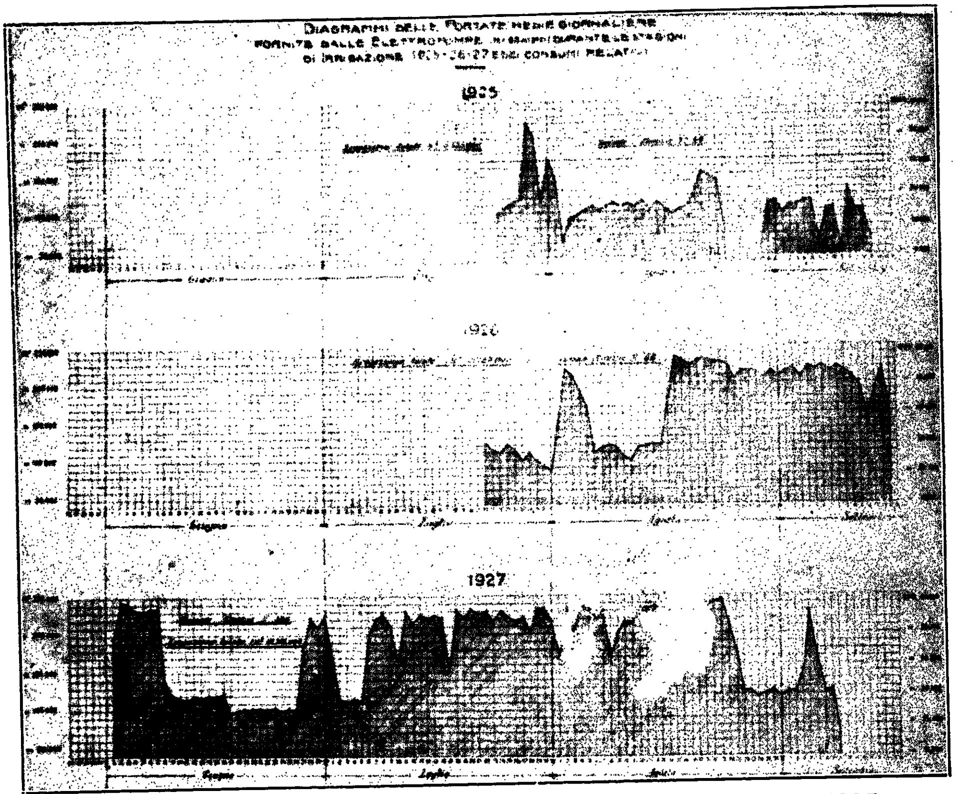
impianto, *già praticamente risolto* in una vasta zona comprendente territori delle provincie di Vercelli e di Aosta, la superficie dei quali potrà raggiungere e superare i 5000 ettari complessivi.



Le acque della Dora, - ricchissime di sostanze fertilizzanti, - dopo essere state sollevate di oltre 60 metri scorrono poi per naturale declivio nel canale principale, con portate che raggiungono i 3000 litri al secondo.

Tale zona include, *sulle due rive della Dora*, i comuni di Mazzè e Villareggia, Cigliano, Borgo d'Ale, Cavaglià, ecc., a cui l'acqua del fiume giunge con considerevoli portate (fino a 3.000 litri/sec.), dopo essere stata sollevata artificialmente dal fondo valle sulle due sponde dell' altopiano morenico circostante.

A partire dalla massima quota, che esse raggiungono in condotte forzate (la maggiore del diam. di 1700 mm.), le acque defluiscono poi (per semplice gravità percorrendo i due canali principali (il più importante dei quali ha uno sviluppo di circa 17 Km.) e la vastissima rete dei canali secondari.



Servizio di Elettro - irrigazione durante gli anni 1925 - 1926 - 1927.

In località successive e diverse a seconda dell'andamento altimetrico e delle colture della regione, altre stazioni secondarie (in parte già in funzione) sono previste per l'ulteriore sollevamento, per altri 20 ÷ 30 metri, di portate minori (dai 200 agli 800 litri/sec.) per modo che il massimo dislivello raggiunto dall'acqua della Dora risulta di poco inferiore ai 100

Percorrendo la vastissima rete dei canali secondari, le acque della Dora portano ovunque il loro influsso benefico. - (L'obbiettivo ha sorpreso un lussureggiante taglio di "terzuolo" di rara bellezza).



metri complessivi.

ooo

La prova definitiva così brillantemente superata quest'anno dall'Impianto di Villareggia e come "*elevatore*" e come "*produttore di energia*" mentre ha raggiunto completamente le proprie finalità, ha risolto pure molteplici problemi importanti, di profondo interesse per quelle regioni.

Non è, ad ogni modo, inutile riportare qui anche i risultati delle passate stagioni di *Elettro-Irrigazione*, quali appaiono dal precedente diagramma, e che possono essere così riassunti:

	ANNO		
	1925	926	1927
Giornate d'esercizio di irrigazione	46	56	101
Ettari irrigati	1100	[illegible]0	2400
Numero di utenti	2000	3200	3840
Quantità totale di acqua sollevata, in mc.	5.325.000	9.720.000	18.190.000
Media giornal. di acqua sollevata, in mc.	100.000	170.000	180.000
Consumi in KWh.	300.000	5.400.000	4.500.000

ooo

Per il corrente anno 1928, i risultati della stagione di irrigazione saranno indubbiamente interessanti anche dal lato economico, se si considera che le spese di questo Esercizio non furono - come per il passato - gravate dalla spesa per acquisto dell'energia occorrente al funzionamento delle pompe.

Nelle annate future, l'utilità dell'Impianto sarà tanto maggiormente sentita quanto più visibili ad ognuno appariranno, direttamente nella terra, i benefici enormi che la irrigazione produce.

E per la definitiva riconciliazione del contadino coi progressi ed i sistemi della moderna agricoltura, ciò varrà assai meglio di tutte le descrizioni.

Ing. Vittorio CROTTO.

(Continua)

(Alle Illustrazioni hanno collaborato con l'A. i fotografi Gianetto e Dall'Armi).

La XXXIII[a] Riunione della A. E. I.

a GENOVA

(30 Settembre - 6 Ottobre)

Mentre la Rivista è in macchina, si inizia a Genova i lavori della 32[a] riunione dell'Associazione Elettrotecnica Italiana, che nei prossimi giorni svolgerà il seguente programma:

1 Ottobre — ore 9 - Prima seduta. Lavori. Discussioni. — ore 14,30 - Seconda seduta. Lavori. Discussioni. — ore 17,30 - The offerto dalla C.I.E.L.I. — ore 18 - Proiezione impianti della C.I.E.L.I. — ore 21 - Commissioni dell'A.E.I.

2 Ottobre — ore 9 - Terza seduta. Lavori. Discussioni. — ore 14,30 - Visita officina e deposito Locomotori FF. SS. a Genova-Rivarolo, ed agli stabilimenti S.A.I. San Giorgio a Genova-Sestri e visita alla Ferrovia Genova-Casella. — ore 20 - Pranzo Sociale.

3 Ottobre — ore 9 - Quarta seduta. Lavori. Discussioni. — ore 14,30 - Seduta di chiusura dei lavori. Assemblea Generale dell'E.A.I. — ore 17 - The offerto dall'Atlantic Oil Ref. Co. — ore 20 - Pranzo offerto dagli Industriali.

4 Ottobre — ore 9 - Visita ai lavori del Porto di Genova ed alla grande Centrale Termica del CONCENTER. — ore 14 - Visita agli stabilimenti Ansaldo S. A. — ore 18 - Ricevimento offerto dall'Ansaldo S. A. a Palazzo Bombrini.

5 Ottobre — ore 8,30 - Gita in mare e colazione a bordo. — ore 17 - Partenza per S. Remo in ferrovia, pernottamento a S. Remo.

6 Ottobre — ore 7 - Partenza per S. Dalmazzo e visita della Centrale della C.I.E.L.I. - ore 12 - Colazione offerta dalla C.I.E.L.I. — ore 17 - Arrivo a S. Remo e partenza per Genova.

Ing. CARLO PALESTRINO

TRASFORMATORI A TRE AVVOLGIMENTI

Entrati nell'uso recentemente e destinati a trovare un vastissimo campo d'applicazione, sono i trasformatori a tre avvolgimenti. Le reti elettriche, in seguito al continuo aumento della energia distribuita ed alla necessità di allacciare una rete con l'altra, continuano ad estendersi in lunghezza, mentre le maglie si fanno più fitte ed irregolari; assai difficile diventa pertanto la regolazione della tensione ed il correlativo problema della distribuzione delle correnti fra le diverse linee. A compensare le cadute di tensione delle linee e dei trasformatori, come pure ad aumentare l'efficienza degli impianti riducendo le correnti in quadratura, si richiede l'installazione di macchine sincrone capaci di fornire delle correnti in anticipo o in ritardo, munite di dispositivi regolatori rapidi ed automatici.

Per delle evidenti ragioni pratiche ed economiche, i sincroni si trovano generalmente nei punti più caratteristici delle reti, quali le cabine di smistamento da cui partono diverse linee. Sovente questi nodi coincidono con gli impianti di trasformazione e si comprende quindi come, per la necessità costruttiva di alimentare i sincroni a tensione ridotta, sia nata l'idea di combinare il trasformatore di distribuzione col trasformatore di alimentazione del sincrono, provvedendo cioè i trasformatori principali di un terzo avvolgimento collegato con questo.

Lo studio del comportamento di un trasformatore di questo tipo, assai complesso se si vogliono considerare le cadute di tensione interne, la reciproca influenza di un avvolgimento sull'altro e via dicendo, diventa una cosa semplice, se ci si può accontentare dei risultati di gran massima forniti da un esame che non tenga conto di quei fattori.

Trascurate le cadute di tensione, il diagramma vettoriale delle intensità, se disegnati in scala conveniente, rappresenterà senz'altro i KVA e lo spostamento di fase della corrispondente corrente.

Nell'assegnare la potenza ai singoli avvolgimenti di un trasformatore, bisogna tener conto delle più svariate possibilità di carico, dato che la corrente in ogni avvolgimento dipende tanto dal carico come dal cos φ degli altri due circuiti. Sovente il primario, anzichè per potenza minore del secondario, si fa uguale alla potenza di questo, e ciò per poter utilizzare fino al pieno carico ambo gli avvolgimenti, anche in caso di guasto del sincrono.

Il trasformatore a tre avvolgimenti può rendere dei servizi preziosi anche negli impianti in cui non si tratta di alimentare un sincrono, ma semplicemente di connettere fra di loro tre distinte reti. I tre avvolgimenti potranno essere inseriti contemporaneamente, oppure a due a due, e le loro potenze dipenderanno dal servizio che il trasformatore è chiamato a prestare.

Qualche altra volta gli avvolgimenti sono dimensionati tutti per la medesima potenza.

Generalmente i trasformatori a tre avvolgimenti hanno il primario disposto fra il secondario ed il terziario, malgrado che il valore altissimo della tensione richieda delle distanze notevoli; lo studio dei fenomeni elettromagnetici che avvengono nel trasformatore ha dimostrato che con questa nuovissima disposizione si può regolare il primario per mezzo del terziario, senza che praticamente il secondario ne sia influenzato; caratteristica molto importante, perchè da il modo di risolvere, con delle installazioni relativamente semplici, i più ardui problemi di regolazione della tensione e di ripartizione del carico fra gli elementi di una rete.

Non è la presente succinta raccolta di informazioni generali il luogo più adatto per esporre dei particolari teorici; soltanto è bene rammentare che i calcoli, se non sono eseguiti con grande cura, non risolvono nulla, dato che bastano degli scarti anche minimi fra la tensione effettiva e quella prevista per cambiare sensibilmente le condizioni di lavoro della rete, compromettendo l'equilibrio spesso molto delicato delle tensioni nei diversi punti di distribuzione e

facendosi risentire anche a distanze notevolissime. Particolarmente per i trasformatori a tre avvolgimenti diversi sono gli elementi che ne rendono difficile il calcolo, non ultimo la difficoltà di determinare analiticamente tutti i fattori che legano i tre avvolgimenti; analoghe difficoltà si presentano quando si voglia procedere a degli esperimenti in sala-prove per ricavare le caratteristiche che il trasformatore avrà in servizio. A titolo di esempio accenniamo alla prova di corto-circuito, tanto semplice ed utile nei trasformatori a due avvolgimenti, mentre coi trasformatori a tre avvolgimenti i valori che se ne ricavano non sono sufficienti per dedurre la caratteristica del trasformatore.

Già la definizione di potenza è tutt'altro che semplice, richiedendo essa o delle speciali convenzioni o la enunciazione delle tre potenze degli avvolgimenti. Non è possibile confrontare senz'altro la potenza di un trasformatore a tre avvolgimenti con quella di un trasformatore normale. Si potrebbe partire dal concetto che la potenza di un trasformatore normale a due avvolgimenti è la metà della somma della potenza del primario e del secondario, concetto che riportato logicamente al caso dei tre avvolgimenti, darebbe, per la potenza di riferimento, la metà della somma delle tre potenze; ma neppure questo confronto riuscirebbe utile e in certo qual modo corrispondente al vero rapporto delle dimensioni; la presenza del terzo avvolgimento, che per l'isolamento e per la necessità di limitare l'intensità degli sforzi provocati dai corto-circuiti deve - generalmente - formare una colonna a se, rende necessarie delle bobine di maggiori dimensioni, quindi anche nei nuclei più distanziati, dei gioghi più lunghi, insomma un aumento di tutte le dimensioni; in pari tempo possono variare le proporzioni fra i quantitativi di ferro, rame, isolanti, ecc. determinate oltre che dai soliti elementi, dalla tensione del terziario, dalla posizione delle bobine ad alta tensione rispetto alle altre, dalla differenza di potenza fra avvolgimento e avvolgimento e da molti altri fattori, che tutti assieme impediscono di dare esattamente la determinazione della potenza del trasformatore. Nei moderni trasformatori con terziario per la compensazione del fattore di potenza e per la regolazione della tensione, la potenza effettiva di trasformazione sarà quella corrispondente alla prestazione in KVA sul secondario, potenza che sarà maggiore della potenza in KVA del primario, che è naturalmente previsto per una determinata potenza in KW, ma con fattore di potenza unità. - ($\cos \varphi = 1$).

È assai utile mettere in evidenza che il terzo avvolgimento connesso a triangolo, applicato a certi tipi di trasformatori e sopratutto ai gruppi composti di tre trasformatori monofasi, elimina o attutisce la terza (e più dannosa) armonica della tensione. Sovente, sia per ragioni costruttive, sia per la messa a terra del neutro, bisogna connettere a stella tanto il primario che il secondario; ed ecco che l'avvolgimento terziario assume così un nuovo compito, provvedendo, anche senza la contemporanea alimentazione di una rete o di un sincrono, a migliorare la forma dell'onda di tensione.

Un trasformatore a tre circuiti con terziario a triangolo chiuso, indipendentemente dal fatto di essere o no collegato con un sincrono rifasatore, può presentare dei casi interessanti, i quali conducono a diverse considerazioni affinchè certi problemi vengano risolti nel modo più opportuno, e ciò non soltanto dal lato dell'economia, ma anche per quanto riguarda il funzionamento elettrico, gli isolanti, le perdite, le cadute di tensione, le forze elettrodinamiche che si sviluppano in corto circuito.

Come abbiamo detto, trasformatori a due avvolgimenti muniti di un circuito terziario chiuso su sè stesso a triangolo sono usati allo scopo di eliminare le armoniche di tensione, che per effetto di capacità verso terra danno luogo ad interferenze telefoniche, così pure per rendere stabile il neutro in trasformatori connessi a stella, per i quali un corto circuito fra fase e terra potrebbe risolversi in oscillazioni dannose nel neutro alle stazioni generatrici e ciò per l'indipendenza notevole che il trasformatore trifase connesso in stella assume per un corto circuito diretto tra fase e terra.

Questa impedenza elevata può limitare la circolazione di corrente attraverso la connessione del neutro a terra e impedire il funzionamento pronto e con rapidità dei relais inseriti sul neutro, i quali alla loro volta devono agire sugli interruttori di linea

In tutti questi casi si tratta specialmente di proporzionare in modo opportuno l'avvolgimento così detto terziario per evitare che la corrente circolante in esso, tanto in condizioni normali, come in condizioni di di corto circuito non provochi eccessivi riscaldamenti, i quali poi per altre considerazioni possono risultare dannosi alla buona conservazione dei materiali.

In tali casi il corto circuito monofase ha notevole importanza poichè, mentre l'avvolgimento terziario può essere largamente sufficiente pel funzionamento normale, esso invece può trovarsi in condizioni pericolose in caso di corto circuito.

Se ci riferiamo invece al caso di trasformatori funzionanti contemporaneamente sui tre avvolgimenti, come sarebbe quello di una stazione generatrice la cui energia è trasformata simultaneamente su due linee distinte, a tensioni diverse, occorre dare molta importanza alle possibilità di corti circuiti contemporanei sui due avvolgimenti eroganti l'energia.

In questa ipotesi non solo possono essere in gioco delle forze considerevoli, per le quali l'armatura del trasformatore ne risulta eccessivamente sollecitata, ma gli avvolgimenti stessi soggetti a questi sforzi possono essere gravemente deformati o addirittura sfasciati.

Tutte le case costruttrici hanno recentemente studiato unità trifasi a tre circuiti, che presentano particolarità interessanti degne di rilievo.

In generale i tre circuiti si dispongono concentricamente uno rispetto all'altro. Con ciò prima di tutto si facilità l'isolamento specialmente in caso di alte tensioni, e poi si rende più semplice lo studio delle relazioni elettriche, che intervengono fra i varii circuiti nei confronti delle reattanze, delle perdite, delle cadute di tensione, ecc.

Durante il funzionamento normale, avviene che la corrente del terziario richiama una corrente corrispondente nel primario la quale produce una caduta di tensione induttiva nel primario stesso, caduta di tensione che necessariamente tende a produrre una diminuzione della differenza di potenziale ai morsetti del secondario.

Però contemporaneamente la corrente del terziario induce nel secondario una forza elettro motrice, la quale tende a contrastare la diminuzione della differenza di potenziale prodotta dalla caduta del primario.

Analogamente la corrente nell'avvolgimento secondario richiama una corrente corrispondente nel primario, la quale a sua volta produrrà una caduta induttiva nel primario stesso, la quale a sua volta tende a produrre una diminuzione della differenza di potenziale ai morsetti del terziario.

In determinate condizioni i due effetti antagonistici si elidono completamente e la corrente terziaria cessa di influire sul valore della differenza di potenziale al secondario, prescindendo dagli effetti della caduta ohmica.

Naturalmente al caso estremo quando il terziario è caricato con corrente sfasata di 90° in anticipo, come è il caso di un terziario che alimenta unicamente un sincrono correttore di fase, le cadute di tensione induttiva cambiano segno, e si comprende l'azione del terziario quale regolatore di tensione, perchè non solo influisce sulla caduta di tensione sul secondario, riducendola, ma agisce direttamente sul primario, diminuendo, per composizione geometrica delle componenti delle correnti secondarie e terziarie, il valore della corrente circolante nell'avvolgimento primario.

Si comprende che nella costruzione di un trasformatore a tre avvolgimenti si ottiene sempre un risparmio di ferro e di rame nei confronti di un trasformatore a due semplici avvolgimenti, in quanto che rame e ferro vengono utilizzati per un duplice scopo mentre diversamente si richiederebbero due unità distinte.

È logica conclusione che la maggior complicazione di costruzione di un trasformatore a tre avvolgimenti specialmente dal lato elettrico, rende tale macchina assai più delicata, e in particolare modo sconsigliabile il suo funzionamento come trasformatore a due soli avvolgimenti dal punto di vista delle perdite e delle cadute di tensione.

L'unico caso in cui si può ammettere che risultino carichi due soli avvolgimenti ed il terziario funzioni a vuoto ma a triangolo chiuso, è quello che corrisponde allo scopo di smorzare le armoniche tre e multipli, e per compensare gli squilibrii nei sistemi monofasi collegati a stella con neutro a terra.



Il chiosco della STIPEL all'Esposizione di Torino.

L'ORGANIZZAZIONE TELEFONICA INTERNA
ALL'ESPOSIZIONE DI TORINO

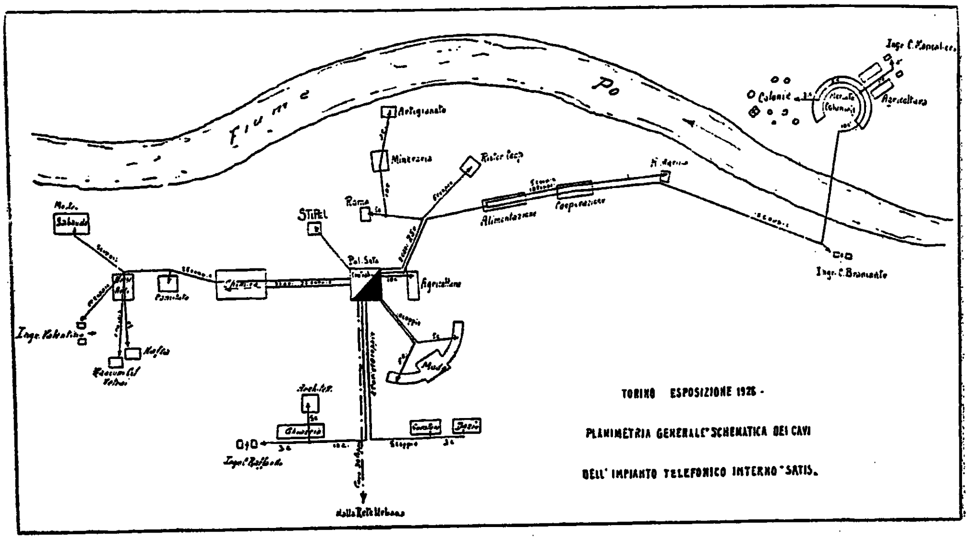
La Presidenza del Comitato delle Esposizioni 1928 ha voluto, con una chiara e moderna visione dell'importanza delle comunicazioni telefoniche nella vita moderna, che gli impianti e gli apparecchi fossero il più possibile numerosi e moderni.

Le due Società Torinesi - Stipel concessionaria della Rete Urbana e Satis specialista negli impianti interni - hanno naturalmente data tutta la loro opera per rendere complete e perfette le installazioni entro il 1° Maggio, data dell'inaugurazione.

Sono oltre 200 apparecchi - fra linee dirette, apparecchi a gettone - servizio Pompieri - servizio del centralino interno dell'Esposizione, che sono installati nel recinto dell'Esposizione e funzionano di giorno e di notte in collegamento con la Rete Urbana.

Il centralino interno Satis, che è stato costruito nell'interno del Palazzo della Seta fra rombanti macchine in movimento, mostra in una vetrina la perfetta complicazione degli organi - preselettori e selettori di linea - di una centrale moderna a sistema Strowger.

Il centralino è americano e di ultimissimo tipo, cosicchè i 90 apparecchi interni ad esso collegati (parte a disposizione del Comitato e parte dati in abbonamento agli Espositori) possono senz'altro collegarsi colla



Rete Urbana "prendendo„ una delle 20 linee esterne disponibili per il collegamento colla centrale. Basta formare da uno di questi apparecchi prima di tutto il numero "0„ ed attendere qualche istante. Subito si ode il caratteristico suono alternativamente breve e lungo chiamato "segnale di centrale„. Si può allora formare il numero richiesto della Rete Urbana.

La proporzione delle linee esterne (20) rispetto gli apparecchi interni (90) è tale che è quasi impossibile si verifichi il caso di trovarle tutte occupate. In questo caso si sentirebbe il segnale d'*occupato*.

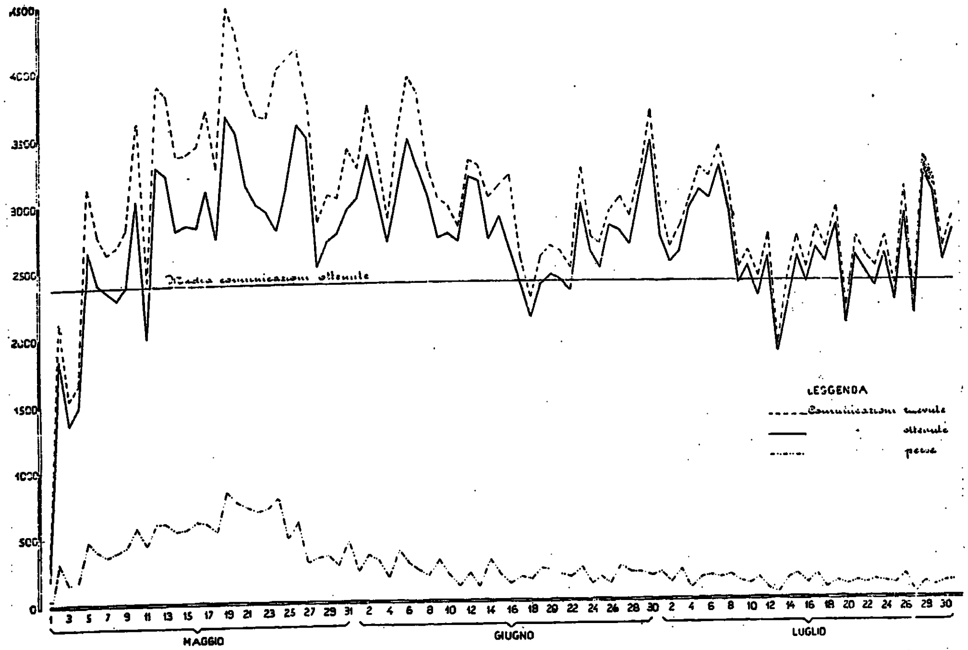
Le comunicazioni interne fra i 90 numeri avvengono esse pure completamente col sistema automatico, cosicchè alla Centralinista restano soltanto da smistare all'interno le



Lo Stand della S. A. T. I. S. nel Palazzo della Seta.

Servizio di commutazione.

(fot. Ing. Malinverni)



L'andamento delle comunicazioni telefoniche nel recinto dell'Esposizione.

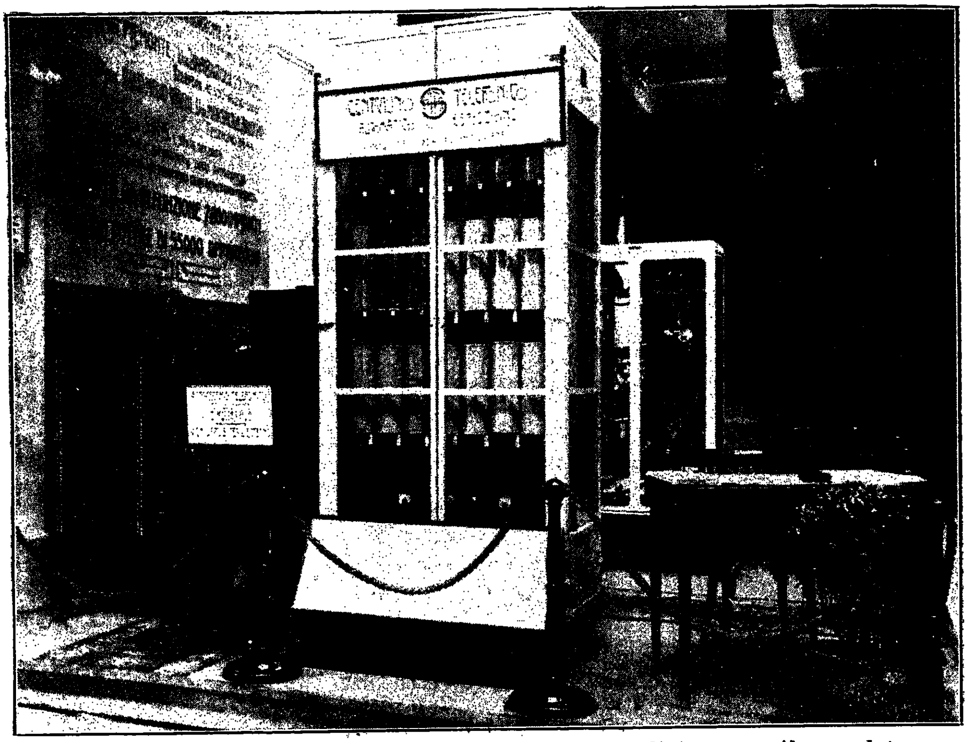
comunicazioni provenienti dalla Rete Urbana. Ogni Utente della Rete Urbana formando il n° "08„ si mette direttamente in comunicazione col centralino e può chiedere così di parlare con un apparecchio interno. Ogni Utente interno poi potrà, formando il n° "90„, mettersi egli pure in comunicazione colla Centralinista sia per chiederle informazioni che per prenotare conversazioni interurbane.

Il poter essere in ogni istante collegato colla propria Azienda, coi proprii Uffici, coi proprii Clienti; il sentirsi ancora unito al proprio centro d'affari e non isolato nello Stand, è ragione commerciale di così primo ordine per ogni Espositore che spiega il forte incremento preso dal servizio telefonico dall'apertura della Esposizione a tutt'oggi.

Seguendo infatti le previsioni di precedenti Esposizioni, la Satis aveva attrezzato con 10 linee entranti ed uscenti il proprio centralino: ora il continuo aumento di traffico ha imposto quasi immediatamente di portare a ben venti il numero di tali linee.

L'andamento vario delle comunicazioni richieste, delle comunicazioni perdute e delle residuali comunicazioni ottenute nel mese di Maggio - Giugno e Luglio viene rappresentato nel diagramma che riproduciamo in questa pagina.

Esso è stato ottenuto con i dati forniti da appositi organi di controllo e misura e dall'esame di esso subito si osserva come le comunicazioni perdute abbiano uno spiccato andamento decrescente e come, dopo aver raggiunto i massimi (825 - 750)



Stand della SATIS: il centralino automatico che disimpegna il completo servizio telefonico all'Esposizione. (fot. Ing. Malinverni)

nel mese di Maggio tendono a stabilizzarsi ad un valore invero insignificante (200 - 150) nei mesi successivi. Questo andamento è chiaramente spiegato da due fatti:

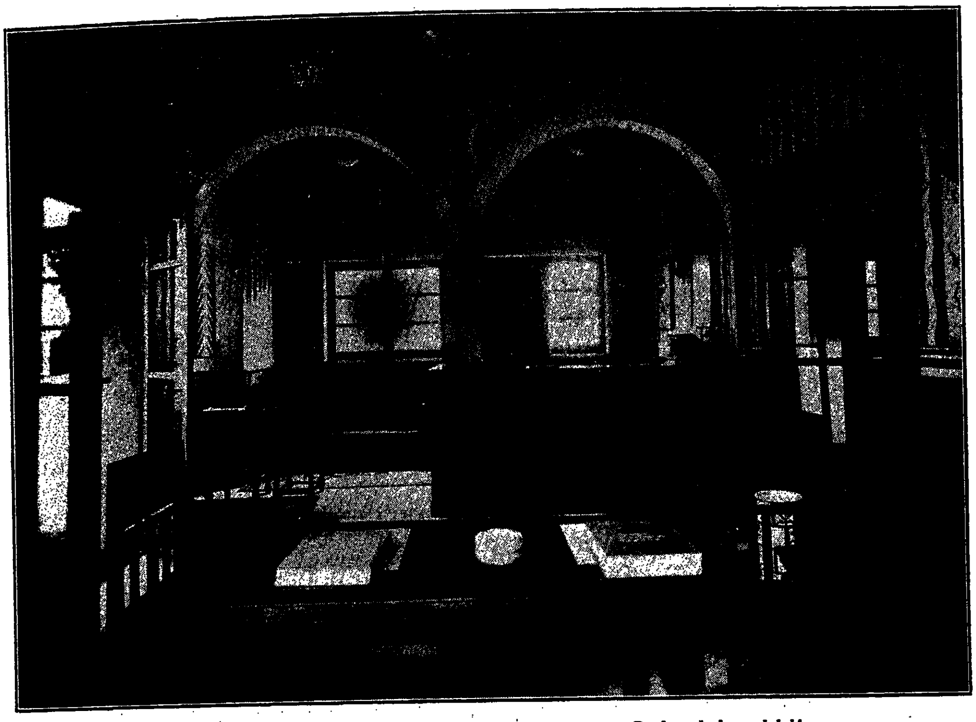
1° - Nei primi tempi del mese di Maggio erano in opera dieci linee entranti-uscenti dal Centralino e quindi era maggiore la possibilità di trovarle tutte occupate. Successivamente, come è stato detto, tali linee vennero portate a venti ed esse si dimostrarono sufficienti al traffico.

2° - È stato rilevato come moltissimi utenti si dimenticassero di formare il n° 0 e non avessero pazienza di attendere il segnale di libero dalla Centrale prima di formare il numero della Rete Urbana desiderato. Anche questo inconveniente venne scomparendo non appena gli Espositori ebbero maggior famigliarità con le modalità d'uso stabilite dalla Satis.

Complessivamente dal diagramma risulta che la media totale delle comunicazioni giornaliere *effettuate* raggiunge la cifra di 2400.

Notiamo però che tale media totale è inferiore alla media costante delle comunicazioni poichè infatti essa è fortemente influenzata dal minimo assoluto (175) raggiunto il giorno dell'inaugurazione durante il quale tutte le linee vennero sottratte al traffico per essere lasciate a disposizione del servizio d'Ordine Pubblico.

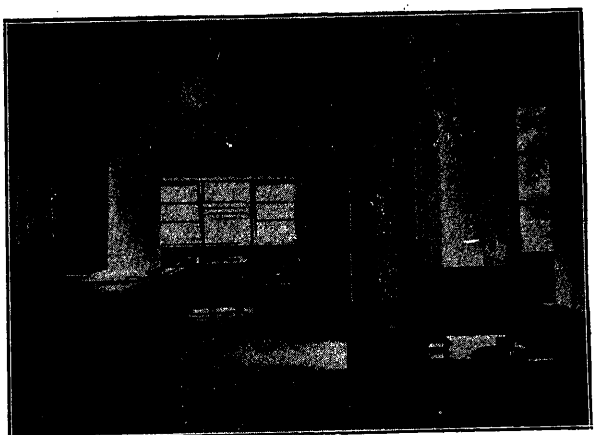
Infatti l'andamento delle comunicazioni effettuate, dopo aver toccato



Chiosco della STIPEL all'Esposizione: Sala del pubblico.

i massimi assoluti (3600 - 3300) nella quindicina immediatamente susseguente all'apertura dell'Esposizione, durante la quale, per i lavori in corso che gli Espositori avevano urgenza di ultimare, il servizio telefonico veniva usato in modo intenso, oscilla fra i massimi di 3300 - 3000 - 2450 nei giorni di Giovedì, Sabato, ed i minimi di 2100 - 2000 - 1800 nei giorni di Lunedì, Martedì e Venerdì; possiamo dunque ritenere come 2700 la media delle comunicazioni effettuate ogni giorno.

Dato quindi che vi sono 90 apparecchi ne risulta una media minima di 30 comunicazioni per ciascun Utente ed una massima di 39. Sono quindi largamente superate non solo le medie che normalmente vengono prestabilite per il funzionamento delle Centrali automatiche Urbane ma anche quelle dei centralini interni di importanti stabilimenti a traffico interno telefonico intensissimo.



Un'altra veduta della Sala pel pubblico.

Il centralino automatico è uno dei nuovi tipi costruiti dall'Automatic E-lectric Inc. di Chicago e dato che nonostante il sovraccarico di lavoro al quale, per le ragioni più sopra esposte, è stato assoggettato, non ha mai dato luogo a seri inconvenienti, crediamo interessante esporre qualcuna delle sue caratteristiche costruttive.

Esso funziona su corrente continua a 48 Volta fornita da una batteria di accumulatori di 24 elementi ordinari con una capacità di 24 Amp-ora caricati ininterrottamente da un tungar inserito su di una linea elettrica.

I 100 *preselettori* (1 per linea in servizio) sono installati nella parte anteriore del mobile che racchiude gli organi di commutazione: essi sono multiplati su 10 *connettori* raccolti nella parte posteriore del mobile (vedi fig. a pag. 636) e compiono automaticamente la ricerca, la connessione, e la deconnessione delle linee sotto spinta degli impulsi trasmessi dal disco combinatore dell'apparecchio chiamante.

Il sistema seguito è a relais tipo Strowger; la disposizione di controllo e sicurezza, la chiamata, il segnale di occupato, vengono disimpegnati da altri organi speciali.

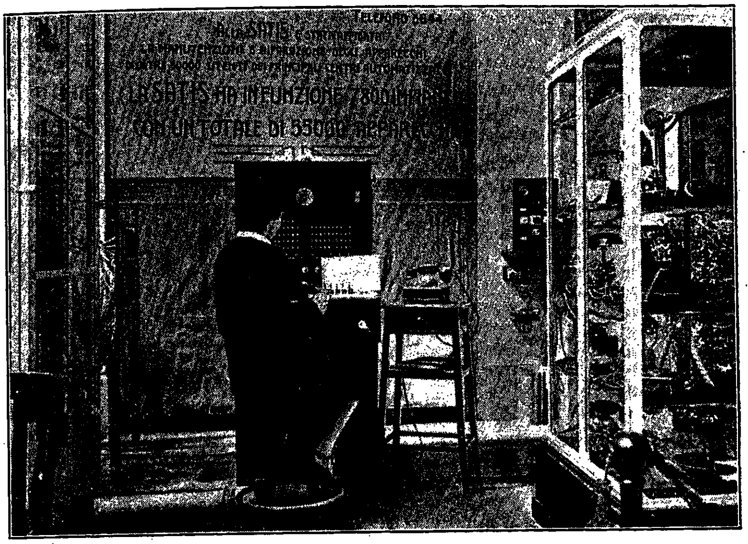
E' notevole in questo impianto la distanza esistente fra alcune poste e la centrale. Sono stati infatti necessari ben 4 Km. di cavo per unire la regione Pilonetto alla centrale e non v'è chi non veda come queste distanze siano difficilmente raggiungibili in impianti di telefonia interna.

Le poste telefoniche vennero attrezzate con apparecchi dell'Automatic Electric Inc. di Chicago - Serie Monophone 2. - Questi apparecchi, costruiti quasi totalmente in bachelite e nei quali sono state ridotte al minimo possibile le parti metalliche, hanno ricevitore e microfono combinati in un solo organo e pertanto sono sensibilissimi ed adatti per forti distanze. E' stata infatti tenuta in gran conto la necessità che gli Espositori potessero disimpegnare un forte traffico interurbano.

Le poste telefoniche vennero collocate con cavi sotto piombo: il diametro dei conduttori venne scelto di 7/10 mm. ad isolamento tessile. Per ragioni di estetica si è dovuto in molti tratti sistemare la rete in condotti sotterranei, e non volendo per ovvie ragioni ricorrere a sistemazioni stabili con tubazioni in grès si è ricorso alle cassette di legno.

Ma di certo la rete è quella che ha causato e causa le maggiori preoc-





Stand della S. A. T. I. S. all'Esposizione

—

La mostra dei vari tipi di apparecchi telefonici.

cupazioni.

Infatti nei tratti di cavo sotterraneo si è dovuto esercitare un' assidua vigilanza per impedire che essa potesse venire manomessa nei continui lavori di sterro.

Nei tratti a sistemazione aerea, dato che essa venne adottata anche in tratti molto soggetti a forti venti (argine del Po tra il nuovo Ponte del C° Bramante ed il Ponte Isabella), si è dovuto lottare contro rotture e distorsioni prodotte dalle raffiche del vento. Ed in tale tratto, dove con piacere si sarebbe adottata la sistemazione sotterranea, si è stati sconsigliati dal farlo, dato il terreno di riporto molto recente e quindi facile a franare, mentre la vicinanza del fiume rendeva la terra eccessivamente umida.

E le previsioni di frane non solo si verificarono ma furono purtroppo anche superate, quando or non è molto lo sfocio rovinoso della fogna di scarico in prossimità di corso Bramante asportava e rovinava un gran pezzo d' argine e con esso la palificazione della rete.

Con tutto questo si può asserire che la SATIS abbia svolto nel modo migliore il delicato servizio affidatole, come ne sono prova gli attestati che benevolmente alcuni Espositori hanno voluto indirizzarle, attestati che dobbiamo credere le siano tornati di non poca soddisfazione poichè è notorio che il pubblico considera ormai il servizio telefonico come un servizio ordinario di pubblica utilità, per cui non sono ammesse neppure interruzioni temporanee; esso deve essere mantenuto senza alcuna sosta in stato di perfetta agilità e sicurezza.

SULLA VERIFICA DEI CONTATORI

Il mio articolo e quello dell'ing. St. Pierre (1) hanno suscitato molto interesse specie nei nostri tecnici addetti alla verifica dei contatori. Da essi fui poi assediato di domande e qualcuno mi ha richiesto la spiegazione trigonometrica sul contatore a due trifase amperometriche inserito, secondo *Aron,* con riduttori di misura, che sottoposto ad un carico equilibrato o leggermente squilibrato si arresta per qualsiasi cos φ di impianto, sia esso in capacità che in induttanza, quando le tensioni esterne siano scambiate fra di loro.

Per facilitare la risposta usufruisco della cordiale ospitalità della nostra rivista per dir loro che nella *fig. 1* osserviamo dal diagramma vettoriale che le coppie W_1 e W_2, poste le correnti in fase, sono in quadratura con le tensioni concatenate. Infatti fra la I_1 e la $V_{2\text{-}3}$ si ha uno spostamento di 90° in anticipo, mentre fra la I_2 e la $V_{1\text{-}3}$ uno spostamento di 90° in ritardo; è evidente che la somma di $W_1 + W_2$ sarà eguale a zero.

Considerando ora l'angolo φ di sfasamento in ritardo fra la corrente e la tensione, caso di un circuito induttivo, avremo per:

$$W_1 = V_{2\text{-}3}\, I_1 \cos (90^0 - \varphi)$$

(indicazione positiva)

e per

$$W_1 = V_{1\text{-}3}\, I_2 \cos (90^0 + \varphi)$$

(indicazione negativa)

Perciò

$W_1 + W_2$ sarà eguale, per il caso equilibrato a:

$$2\ V\ I\ (\text{sen}\ \varphi - \text{sen}\ \varphi) = \text{Zero}$$

Capita poi di sovente che l'installatore non si cura di quanto si è esposto e il più delle volte ho constatato che se egli ha inserito accidentalmente le connessioni del con-

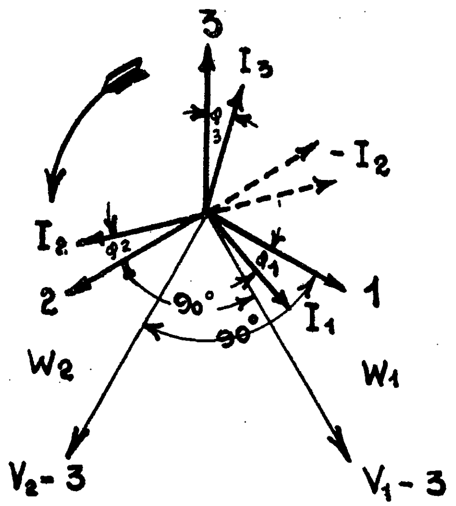


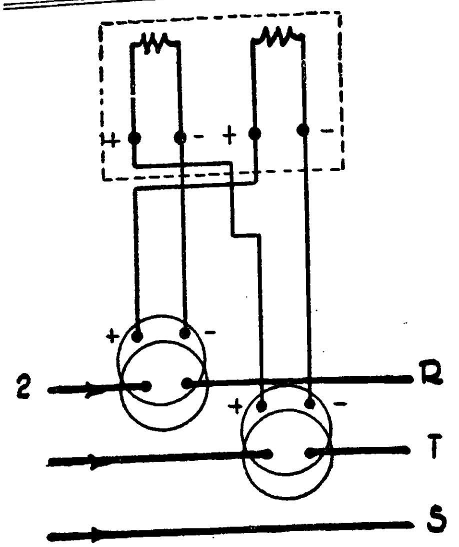
Fig. 1.

tatore in questo modo, inverte l'amperometrica I_2 in modo che l'indicazione del gruppo gli sia positiva. L'errore che deriva dall'inserzione è quello della combinazione *i)* del mio articolo precedente e cioè

$$W_1 + W_2 = 2\ V\ I\ \text{sen}\ \varphi.$$

Detta inserzione dà per cos φ = 1. indicazione zero e per cos φ < 1 indicazione positiva. Se poi si considerano le due coppie separatamente esse daranno la stessa indicazione per un carico equilibrato e ciò accade solo per cos φ = 1 nel caso d'in-

(1) - Vedi fascicoli di Agosto e Settembre u. s.



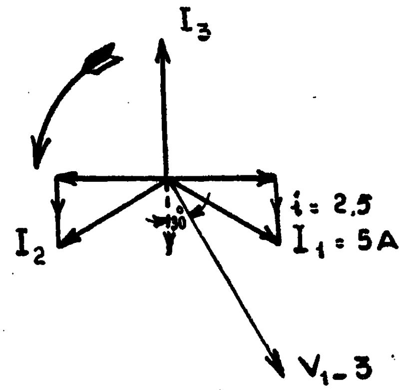


Fig. 2

serzione esatta.

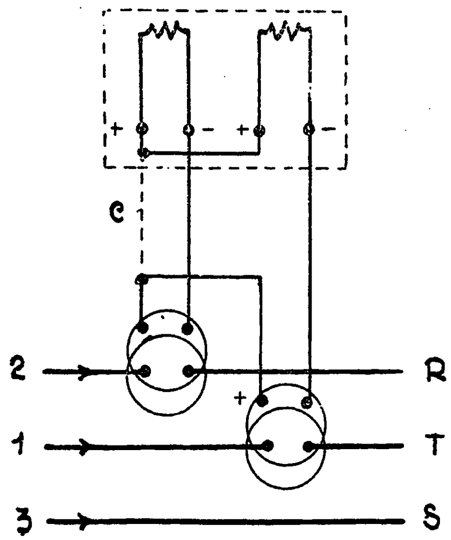
È facile quindi rimettere a posto il sistema scambiando le tensioni esterne fra di loro ed invertire l'amperometrica della coppia W_2 che col cercafasi corrisponde alla fase R. (Anche noi consideriamo la successione delle fasi con le lettere R S T, centro S e anche nelle mie dimostrazioni chiamo con i numeri 2 - 3 - 1, centro 3).

Per evitare poi gli errori causati dalle amperometriche, io consiglio sempre lo schema della fig. 11 del mio articolo precedente, perchè il più delle volte è proprio l'economia di un filo del circuito amperometrico che dà uno degli errori esposti dall'ing. U. Möllinger che nella rivista Siemens Zeit. marzo 1927 pag. 161 dimostra: "*Un caratteristico errore di inserzione dei trasformatori di corrente nei contatori trifasi*„. Vedi pure "L'Elettrotecnica„ Vol. XV n. 8 pag. 210 del 15 marzo 1928.

I casi considerati dall'ing. U. Möllinger sono due false inserzioni di medesima natura discendenti da due normali schemi di collegamento dei contatori trifasi rappresentati dalle *figg. 2 e 3.*

Gli errori che si ricavano analizzando i circuiti colla trigonometria sono un po' diversi di quelli trovati dall'A. col metodo simbolico di Steinmetz; comunque, detti calcoli sono sufficientemente esatti, se non altro servono di esercizio ai nostri tecnici, e credo di aver fatta grata cosa ai miei colleghi spiegando tutti questi casi che nella letteratura tecnica difficilmente si trovano raccolti.

Nelle fig. 2 e 3 si ammettono i due casi che il Möllinger chiama *serie* la prima ed *opposizione* la seconda e stabilisce un'equazione generale che vale per entrambe le false inserzioni, col solo cambiamento del segno della corrente primaria I_1 del trasformatore di corrente 1. Per facilitare il compito delle ricerche si ammette che le curve di magnetizzazione di questi siano identiche, ritenendo nulle le resistenze ohmiche ed induttive delle singole bobine del circuito secondario e l'equazione generale si semplifica per la falsa inserzione di *serie* nella



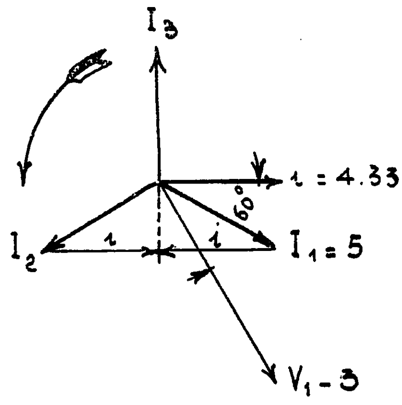


Fig. 3

espressione di:

$-\frac{1}{2}(I_2 + I_1) = i$, corrente questa di "ideale corto circuito secondario".

Per la falsa inserzione di *opposizione* si ottiene in "ideale corto circuito" $i = -\frac{1}{2}(I_2 - I_1)$

Allo stesso risultato si può arrivare anche graficamente, giacchè a eguali correnti primarie, le correnti di magnetizzazione dei due trasformatori risultano eguali ed opposte, se la corrente comune secondaria è eguale ed opposta alla semisomma geometrica delle correnti primarie.

Concludendo: Ammesso il carico equilibrato si ottiene facilmente dai diagrammi l'espressione del fattore di correzione, il quale per un angolo φ di sfasamento dell'impianto è in entrambi i casi eguale a 2 nell'*ideale corto circuito.*

Per semplicità nelle figure si sono omessi i riduttori di tensione e le bobine voltmetriche del contatore. Nella fig. 2 si ammette lo scambio delle entrate corrispondenti dei riduttori al contatore, mentre nella fig. 3 il mancato collegamento C.

Indicazioni dei contatori nelle false inserzioni:

1.o) Falsa inserzione *serie*. Per semplificare si considerano in entrambi i casi le correnti equilibrate ed a $\cos\varphi = 1$

$W_1 = V \frac{1}{2} I \cos 30^0 \qquad W_2 = V \frac{1}{2} I \cos 30^0$

$$W_1 + W_2 = 2\,V \frac{1}{2}\, I\, \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}\; V\, I}{2}$$

2.o) Falsa inserzione *opposizione*

$W_1 = V \frac{I\sqrt{3}}{2} \cos 60^0 \quad W_2 = V \frac{I\sqrt{3}}{2} \cos 60^0$

$$W_1 + W_2 = 2\,V \frac{I\sqrt{3}}{2}\,\frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}\; V\, I}{2}$$

Per facilitare poi la verifica esterna dei contatori installati presso gli utenti, il sottoscritto ha studiato per gli uffici controllo e verifiche due tavolette di manovra. La *fig. 4* realizza il metodo del Prof. Barbagelata delle 4 letture e la *fig. 5* quello della misura della potenza effettiva (inserzione Aron) e quello della potenza reattiva con resistenza stellata *fig. 6.* Entrambe le tavolette sono costruite per circuiti trifasi squilibrati a 3 fili. I metodi in parola sono spiegati, come già dissi, nel volume IV "Elet-

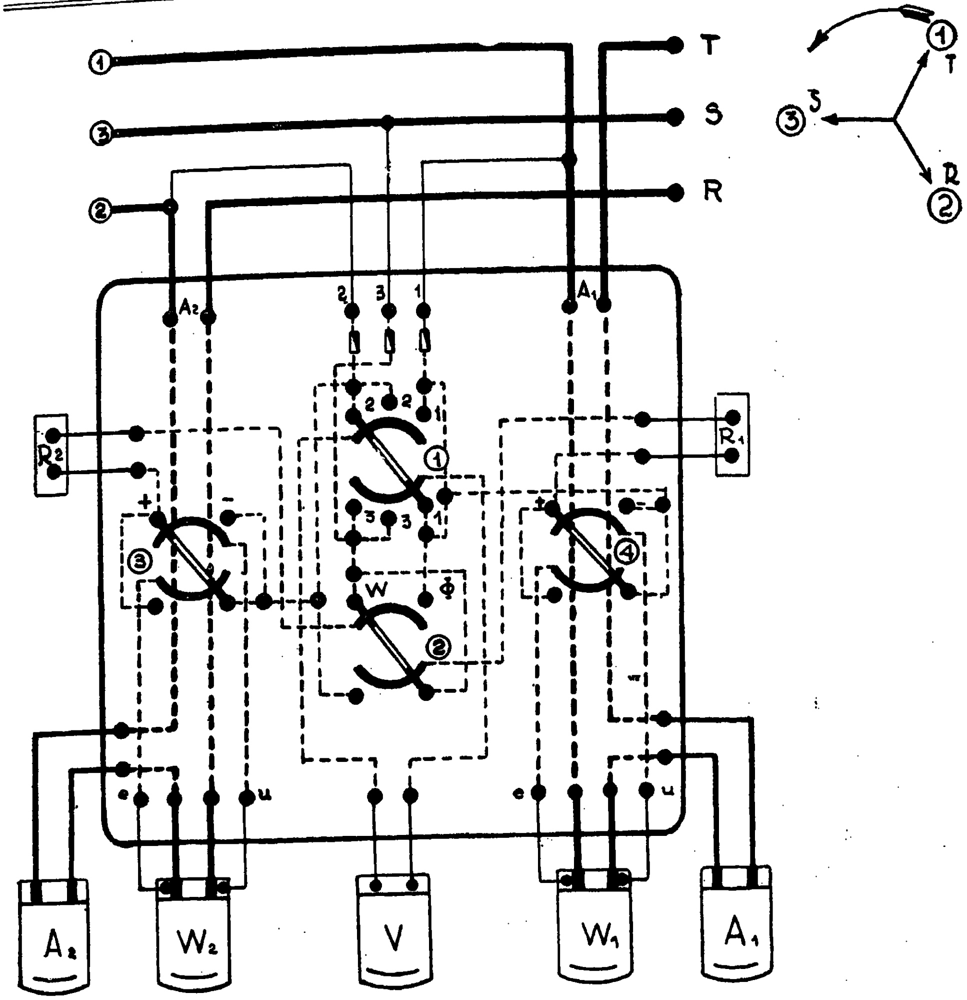


Fig. 4

trotecnica pratica„ *Cesari - Artesi.*

Lo schema rappresentato in *fig. 4* ha quattro commutatori contrassegnati dai numeri 1 - 2 - 3 - 4.

Il N. 1 è il commutatore bipolare a 3 vie per il voltmetro *V*, il N. 2 è il commutatore bipolare a 2 vie per realizzare l'inserzione normale Aron ($W_1 + W_2$) quando esso è girato in W e in Φ quando si vogliano avere i valori ausiliari ($W'_1 + W'_2$). - I numeri 3 e 4 sono i due commutatori bipolari a 2 vie che servono da invertitori delle correnti voltmetriche ai Wattmetri, quando essi diano indicazioni negative. I segni + e — posti a fianco dei due invertitori indicano se l'indicazione del rispettivo wattmetro è positiva o negativa.

L'inserzione della tavoletta in circuito è esatta quando i numeri 1, 2, 3 delle fasi si susseguono come è indicato dal diagramma vettoriale. Nell'inserzione normale, W_1 è mag-

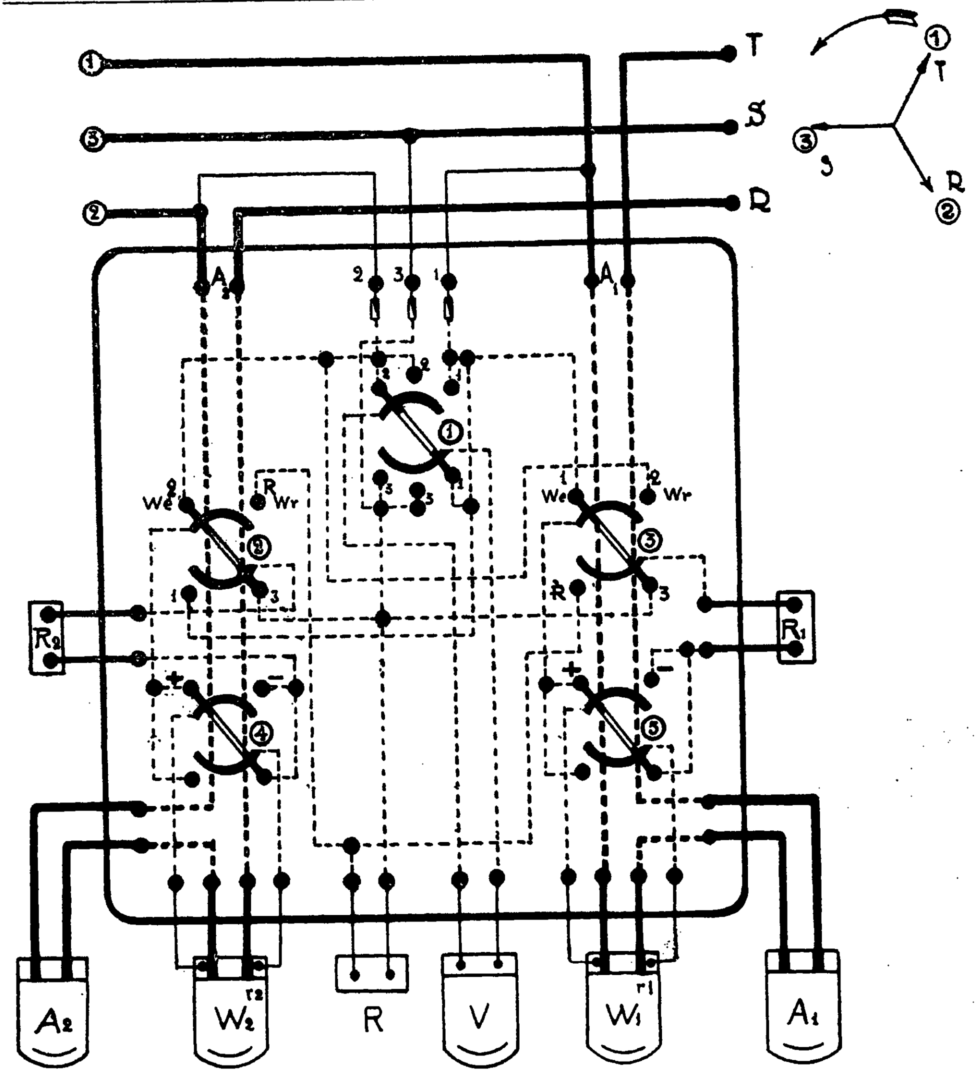


Fig. 5

giore di W_2 per cos $\varphi >$ di 0,5 cioè per $\varphi <$ di 60°. Se la resistenza addizionale R_1 e R_2 è nell'interno del wattmetro si cortocircuitano i morsetti in R_1 e R_2, come pure se gli invertitori 3 e 4 sono contenuti nei wattmetri è inutile l'applicazione di questi alla tavoletta.

Lo schema rappresentato in *fig. 5* ha 5 commutatori contrassegnati con i numeri 1 - 2 - 3 - 4 - 5.

Il N. 1 è il commutatore bipolare a tre vie per il voltmetro *V*, i N. 2 e 3 sono i commutatori bipolari a due vie i quali realizzano l'inserzione normale Aron ($W_1 + W_2 =$ Watt efffettivi) quando si trovano nella posizione W_e, e la potenza reattiva del circuito [$(W'_1 + W'_2)\sqrt{3} =$ Watt reattivi] quando si trovano nella po-

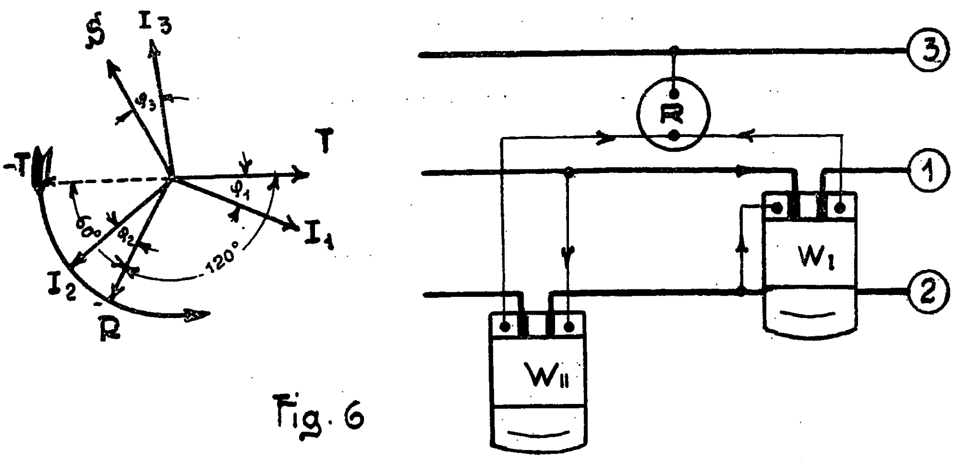


Fig. 6

sizione W_r.

Conosciuto W_r e W_e si trova tg $\varphi = \frac{Wr}{We}$ da dove cos φ può essere ricavato dalle tabelle trigonometriche, oppure: cos $\varphi = \frac{We}{Wa}$; l'espressione $\sqrt{W_e^2 + W_r^2} = W_a$ potenza apparente del circuito.

I commutatori 4 e 5 bipolari a due vie sono gli invertitori della corrente voltmetrica ai wattmetri, quando essi diano indicazioni negative. I segni + e — posti a fianco dei due invertitori indicano se l'indicazione del rispettivo Wattmetro è positiva o negativa. L'inserzione della tavoletta in circuito è esatta quando i N. 1, 2, 3 delle fasi si susseguono come è indicato dal diagramma vettoriale. Nella inserzione normale, W_1 è maggiore di W_2 per cos $\varphi >$ di 0,5, cioè per $\varphi <$ di 60°. La resistenza R deve essere eguale ad $R_1 + r_1 = R_2 + r_2$. Se R_1 e R_2 sono contenute nel wattmetro, si cortocircuitano i morsetti in R_1 e R_2, e la resistenza R dovrà essere eguale alla resistenza interna del wattmetro r. Come pure se gli invertitori 4 e 5 sono contenuti nel wattmetro, è inutile l'applicazione di questi alla tavoletta.

Se si debba determinare la costante del wattmetro si ha:

per la potenza effettiva $K = \frac{V \times A}{divisioni}$

mentre per la potenza reattiva

$$K' = K \times \sqrt{3}$$

Esempio: *Sia il wattmetro a 5 Amp. 150 Volt Resistenza int.* $r = 5000\ \Omega$, $R = 5000\ \Omega$ *scala a 150 divisioni*

$K = \frac{5 \times 150}{150^o} = 5$ watt per div.

$K' = 5 \times \sqrt{3} =$ 8,66 watt per div.

VITTORIO ARTESI.

(Continua)

Busto Arsizio, Settembre 1928.

Una nuova Centrale Telefonica
in servizio ad Aosta

La STIPEL ha inaugurato ad Aosta la nuova Centrale con relativo posto pubblico in un locale ammobiliato con molto decoro e buon gusto situato in Corso Vittorio Emanuele II.

La STIPEL comincerà al più presto i lavori per il rifacimento e l'ampliamento dell'intera rete telefonica di Aosta così da garantire in breve un ottimo servizio.

Ing. CARLO PALESTRINO

Alcune considerazioni sui Dielettrici

Cap. I° - DIELETTRICI LIQUIDI

(Continuazione) (*)

Diamo qui le caratteristiche di alcune miscele isolanti di fabbricazione italiana (Monti e Martini):

	Tipo 261	Tipo M
Peso specifico	1,1	0,9
Temperatura di rammollimento	110°	80°
» di fusione	130°	110°
» di liquefazione	170°	150°

Ambedue le qualità hanno alto potere dielettrico, oltre i 20 KV/mm se bene indurite dopo accurata colata.

La stessa Casa produce tra gli altri, due tipi di vernici isolanti assai favorevolmente note:

« *Ivol* », vernice isolante elastica al massimo grado, molto resistente alle alte temperature, all'umidità, agli acidi e agli alcali. Questa vernice va essicata in stufa a 100°.

« *Japan lack* », vernice isolante che essica all'aria, resiste bene all'umidità e agli acidi, ma non all'olio caldo.

VERNICI SPECIALI

Si chiamano speciali quelle vernici isolanti che hanno caratteristiche particolari per determinate applicazioni.

Vernice per isolare lamierini. — La vernice isolante per lamierini di nuclei magnetici (Monti e Martini) è stata studiata nella sua composizione in modo da potersi stendere colla semplice immersione del lamierino previamente scaldato a 200° ÷ 250° L'essicamento avviene poscia immediatamente a contatto dell'aria. Queste vernici isolanti sostituiscono con vantaggio l'applicazione della carta per l'isolamento dei lamierini, e se bene date ed essicate resistono assai meglio alle alte temperature.

1° — VERNICI PER IMPREGNAZIONE. — Sono vernici isolanti, trasparenti, morbide e flessibili, resistono bene al calore ed all'umidità, e servono per la impregnazione di bobine, nastri, tessuti, carte, ecc.

2° — VERNICI ADESIVE. — Varietà particolari per incollare carta, cartoni, nastri. Una specialità della ditta Monti e Martini è la *Micacolla*, particolarmente indicata per incollare la mica e in genere materiali non porosi, pur presentando una notevole caratteristica dielettrica.

3° — VERNICI ACCESSORIE. — Sono vernici che non hanno più carattere di dielettrico perchè servono unicamente per la finitura. Si essicano a freddo oppure in istufa e servono come ultima mano agli indotti già impregnati di vernice isolante.

Essicandosi queste vernici devono presentare una superficie dura e liscia, che facilita la pulizia delle macchine.

Altre vernici speciali servono per la smaltatura di parti metalliche di piccole macchine e materiali elettrici. Altre ancora sono confezionate in modo da avere caratteristiche particolari per resistere agli acidi di esalazione degli accumulatori. Servono per proteggere cassette e avvolgimenti di macchine elettriche destinate a funzionare in locali con esalazioni corrosive di acido.

Cap. II°
DIELETTRICI SOLIDI

PORCELLANA. — È il materiale di gran lunga più usato dalle basse alle altissime tensioni.

Sono noti le materie prime ed i procedimenti che servono alla fabbricazione della porcellana; ci limitiamo adesso a riportare alcuni dati riguardanti le sue proprietà.

Le curve riportare nella fig. 1 indicano il modo di variare della resistenza meccanica, della stabilità alla temperatura e della rigidità dielettrica della porcellana al variare delle percentuali delle materie prime impiegate (feldspato, caolino, quarzo) la proporzioni sono: caolino 50 %, feldspato 25 %, quarzo 25 %, e ad esse si riferiscono i dati

(*) - Vedansi i fascicoli di Maggio, Giugno e Settembre u. s.

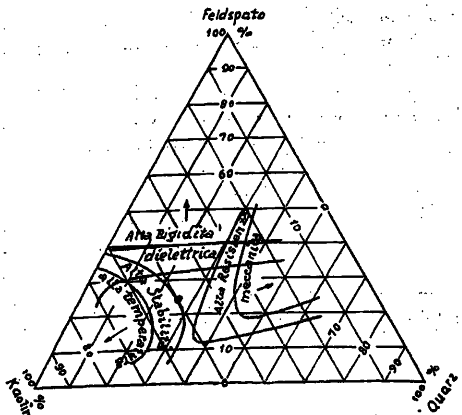


Fig. 1 - *Influenza della composizione della porcellana sulla rigidità dielettrica, sulla resistenza meccanica e sulla stabilità alla temperatura.*

che riportiamo qui appresso.

La *resistenza a trazione* varia molto al variare della sezione sollecitata; per elementi a sezione circolare di 36 mm. di diametro, essa si può ritenere mediamente di 200-250 Kg-cmq. e può anche arrivare a 350 Kg-cmq.; per diametri maggiori diminuisce.

Anche la *resistenza a compressione* varia con la sezione: per elementi cilindrici di diametro compreso tra 200 e 250 mm. essa varia da 1000 a 4000 Kg-cmq.

Il *modulo di elasticità* è compreso tra 680.000 e 780.000 Kg-cmq.; è interessante notare come detto modulo sia molto prossimo a quello della ghisa (750.000 - 1.000.000 Kg-cmq.).

Il *coefficiente di dilatazione lineare* è compreso tra 4 e 6×10^{-6}. La diversità tra questo coefficiente e quello del ferro (11×10^{-6}) ha creato parecchie difficoltà nella costruzione degli isolatori a sospensione.

La *rigidità dielettrica* varia molto con lo spessore: nella fig. 2 sono indicate le tensioni di perforazione in funzione dello spessore; nella fig. 3 le tensioni di perforazione per isolatori di porcellana in funzione del minimo spessore. I dati della tabella seguente sono quelli corrispondenti a quest'ultimo diagramma:

Tensioni di perforazione misurate su isolatori 15° C e 50 ∼

Spessore minimo cm.	Tensione effettiva kV.	Gradiente kV./cm.
1	105	105
2	160	80
3,5	185	52

La costante dielettrica è compresa fra *4,5 e 6,5.*

Una operazione che influisce grandemente sulle proprietà della porcellana, e principalmente sulla resistenza meccanica, è la cottura. Dopo che all'impasto delle materie prime è stata data la forma che deve avere l'isolatore, esso viene essicato, rivestito dello strato di smalto ed eventualmente colorato. Il rivestimento deve possedere un'estrema finezza, e va applicato in modo da ottenere strati nè troppo sottili nè troppo grossi; poichè nel primo caso rimarrebbero scoperti i punti salienti, nel secondo caso invece si avrebbero qua e là alla superficie dei piccoli fori.

La cottura viene cominciata con una piccola quantità di combustibile ed un eccesso d'aria; più tardi, quando il forno è ab-

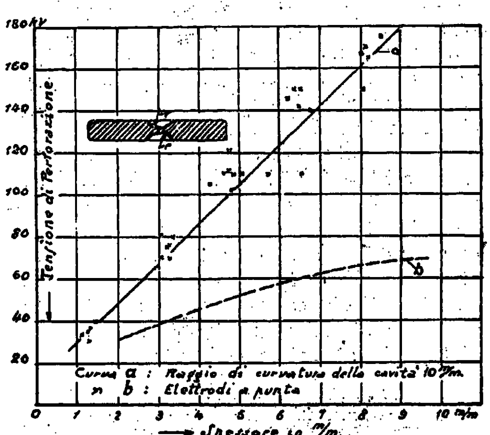


Fig. 2 — *Tensione di perforazione della porcellana in funzione dello spessore (tra elettrodi a semisfere)*

bastanza caldo e l'umidità contenuta nei prodotti è sparita si aumenta la quantità di carbone. Raggiunta la temperatura normale di cottura, se si vuole evitare che a causa della formazione di ossido di ferro il prodotto abbia a prendere la colorazione gialla, l'atmosfera del forno da ossidante deve diventare riducente. L'atmosfera riducente non è difficile da ottenere; si deve però evitare la formazione degli idrocarburi che in essa potrebbero generarsi e che, penetrando per diffusione attraverso le pareti delle caselle, depositerebbero sul prodotto un leggiero strato di carbone danneggiandone le qualità. A questo scopo, quando la atmosfera del forno incomincia ad intorbidarsi, si trasforma per qualche tempo da riducente in ossidante, in modo che il carbone possa abbruciare. Questa operazione

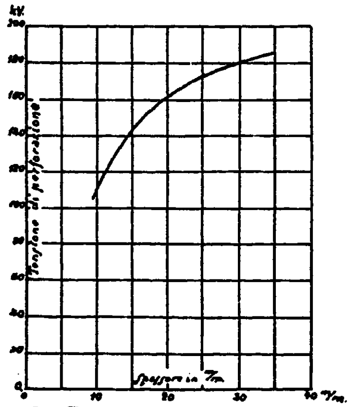


Fig. 3 - Tensione di perforazione di isolatori di porcellana in funzione del minimo spessore — (15°C + 50 ~)

è conosciuta in pratica sotto il nome di « lavaggio del forno ».

Bisogna poi curare la razionale distribuzione dei focolai perchè la temperatura e l'atmosfera risultino uniformi il più possibile in tutta la camera di cottura.

La temperatura di cottura è compresa tra 1.380° e 1450° C.; la durata dell'operazione varia fra 40 e 50 ore.

Per il raffreddamento sono in generale necessarie da 50 a 70 ore; esso si compie in atmosfera riducente, e ciò sino a quando il rivestimenti sia completamente solidificato; quindi in atmosfera neutra, poi al disotto di 800°, in atmosfera ossidante.

○

La resistenza meccanica del prodotto ottenuto dipende moltissimo, come si è detto, dalla cottura: la temperatura a cui questa viene effettuata è tale da lasciare la pasta non vetrificata; poichè con la vetrificazione migliorano bensì le qualità elettriche, ma la resistenza meccanica risulta fortemente diminuita.

Il comportamento ai cicli termici è migliorato dall'allumina, la quale però peggiora le condizioni dielettriche. Altra operazione che ha grande influenza sulla qualità del prodotto ottenuto è la smaltatura superficiale.

Lo smalto è una vernice che si applica alla superficie del pezzo prima della cottura, cioè quando essa è ancora porosa. Esso ha lo scopo di migliorare le proprietà meccaniche ed elettriche degli isolatori e di renderne liscia la superficie. Sul modo con cui la cottura e la smaltatura influiscono sulla resistenza meccanica non si hanno dati precisi: si può dire però che con una smaltatura bene eseguita esiste un grado di cottura a cui corrisponde la massima resistenza.

Quando, sia la cottura che la bontà della smaltatura, si allontanano da quelle corririspondenti a questo massimo, la resistenza diminuisce rapidamente.

Condizione essenziale per una buona smaltatura è che il modulo di elasticità ed il coefficiente di dilatazione lineare dello smalto siano molto prossimi a quelli della porcellana. Se così non fosse lo smalto si romperebbe e si distaccherebbe facilmente.

Il colore dello smalto ha in generale poca influenza sulle proprietà dell'isolatore. Si deve notare però che le colorazioni sono ottenute aggiungendo ad uno smalto bianco normale una certa quantità di materie coloranti (dal 2 all'8 % le quali possono modificare sensibilmente le qualità dello smalto stesso.

Così per esempio, la vernice bruna molto usata dagli Americani, per effetto dell'ossido di ferro che contiene, conferisce allo smalto una maggiore elasticità e gli permette quindi di adagiarsi meglio sulla superficie della porcellana e di resistere maggiormente alle deformazioni.

VETRO. — È impiegato per tensioni fino a 45 kv. Recentemente è stato anche impiegato per la costruzione di catene di isolatori per altissime tensioni.

Si ottiene con fusione verso i 1300 - 1400° C, su una mescolanza di silicati e sali di calcio, di sodio, di potassio. Le sue qualità sono analoghe a quelle della porcellana, variano però moltissimo con la composizione. Ha una costante dielettrica molto elevata, $\varepsilon = 5 \div 12$, che lo rende particolarmente adatto per la costruzione dei condensatori.

La varietà che per le sue proprietà si avvicina di più alla porcellana è vetro Pyrex (silicati 81 %, boracydrid 12 %, ossidi 7 %).

ISOLANTI MINERALI NATURALI. — Formano una classe importante e si impiegano come si trovano in natura.

MARMO. — Da noi, i marmi usati nella fabbricazione dei quadri e degli apparecchi sono il marmo bianco di Carrara ed il Bardiglio. Il primo ha un prezzo leggermente inferiore, ma resiste meno agli sforzi che gli vengono trasmessi dagli apparecchi che sostiene.

Il Bardiglio, a venature grigie più o meno sentite, è assai più resistente ed in genere preferibile.

Gli spessori più comuni per le tavole di

marmo per uso elettrotecnico oscillano fra 25 e 40 mm.

In caso di alta tensione, bisogna fare poco assegnamento sul potere isolante del marmo e si deve ricorrere ad esso solamente quale sostegno di isolatori di porcellana. Qualche volta, anche per basse tensioni, il marmo è ricoperto di vernice.

ARDESIA. — Usata, di solito, per piccole basi di apparecchi, (interruttori, reostati, morsetti in genere, ecc).

Di potere isolante inferiore al marmo, assorbe l'umidità. È consigliabile la verniciatura dell'ardesia mediante vernici speciali isolanti, che, oltre a migliorare le sue qualità elettriche, le conferiscono un bell'aspetto lucente simile a vetro nero.

MICA. — È uno dei materiali isolanti più notevoli; non assorbe umidità; resiste assai bene alle alte temperature che si riscontrano nelle macchine e negli apparecchi.

In commercio, si trova sotto forma di lastrine trasparenti come vetro, od in iscaglie. Si sfalda assai facilmente; cioè si presta ad essere suddivisa in fogli tutti paralleli fra loro. È elastica, pieghevole (in diverso grado a seconda delle qualità), e proviene per la maggior parte dall'India e dal Canadà.

Il colore è bianco o verdognolo o simile all'ambra; alcune varietà sono chiazzate da macchie verdi a ramificazioni, dovute a sali rappresi nella mica.

Chimicamente, è un silicato complesso di alluminio con sodio, calcio, ferro, potassio, etcetera.

Quanto al comportamento rispetto alla tensione elettrica, diremo che un foglietto di mica pura, spesso 0,25 mm. è perforato a 25.000-30.000 V. circa.

Come tutti gli isolanti, la mica in piccoli spessori resiste, in proporzione, assai di più che in forti spessori.

TALCO. — (Steatite, quando è compatta). È un silicato idrato di magnesio.

In polvere (detto volgarmente saponaria) serve per far scorrere gli avvolgimenti nelle rispettive scanalature praticate nelle macchine durante il montaggio.

In lastre, si usa (specialmente in America) per quadri, diaframmi isolanti per valvole, ecc. Recentemente si sono costruiti isolatori di steatite.

AMIANTO. — È pure un silicato di magnesio. Caratterizzato insieme all'asbesto (una sua varietà) dalla struttura fibrosa che si presta alla filatura ed alla tessitura. Si fanno così fili per rivestimento di conduttori, si impastano cartoni per applicazioni diverse. Resiste assai bene al calore ma dà poco affidamento come isolante.

SOLFO. — È ottimo come isolante. In elettrotecnica fu usato per fissare gli isolatori di porcellana sui rispettivi gambi. Il suo impiego è assolutamente da proscriversi.

Ha luogo, infatti, una combinazione chimica solfo e ferro del gambo) la quale, provocando una energica dilatazione, produce spesso la rottura dell'isolatore.

ISOLANTI ANIMALI NATURALI. — In genere i prodotti di origine animale sono maggiormente sensibili alle variazioni di temperatura e poco resistenti alle alte temperature.

Osso e avorio. — Per quanto discreti isolanti, figurano ormai assai di rado negli apparecchi industriali, essendo stati soppiantati da prodotti artificiali più comodi e maneggevoli.

Seta. — È un ottimo isolante. Rammentiamo la sua origine animale (bozzolo del baco da seta) per dire che la sua durabilità è compromessa dal calore. È impiegata come rivestimento isolante dei sottilissimi fili conduttori, usati negli apparecchi telefonici, telegrafici ed analoghi, e quasi mai nelle grosse macchine industriali.

A renderla di uso meno diffuso concorre certamente anche il suo prezzo elevato.

GOMME E RESINE. — Alcune piante tropicali forniscono agli elettricisti gomme e resine preziose per la fabbricazione di rivestimenti e di vernici isolanti.

Colofonia (pece greca). — È il residuo della distillazione della resina di molte piante. Si presenta sotto forma di una massa giallastra friabile, di aspetto vetroso. Si scioglie in alcool.

Gomma lacca. — In seguito alla puntura di un insetto stilla da piante le quali crescono in India. In commercio si trova sotto forma di scaglie dure, elastiche, di colore rosso-bruno (quando è impura) o in scaglie bianche (se pura).

La prima delle qualità indicate, la meno costosa, è quella impiegata ordinariamente per le macchine elettriche.

Per farne vernici, come s'è visto, la gomma lacca è sciolta in alcool. L'operazione va fatta con precauzione, lontano da fiamme (per non accendere l'alcool); preferibilmente a bagno-maria; mai a fuoco diretto.

Gomma copale. — Proveniente dall'Africa,

Entra largamente nella composizione di vernici isolanti.

Gomma elastica o caoutchouc. — È la secrezione di piante che vegetano nell'America tropicale, nella Malesia, in Africa e nell'India. Usata come isolante nella fabbricazione dei fili e dei cavi è consigliabile là dove la temperatura si mantiene bassa. Quindi, in genere, da escludersi dalle macchine e dagli apparecchi che sviluppano calore. Il caoutchouc vulcanizzato (al quale cioè si è incorporato circa il 2 % di solfo) intacca il rame. È per questo che i fili di rame, ricoperti con caoutchouc vulcanizzato, devono essere prima stagnati.

Guttaperca. — Originaria dell'India. È ottimo isolante specialmente impiegata nella fabbricazione dei cavi sottomarini. La sua rigidità elettrostatica aumenta colla pressione a cui è sottoposta.

Un millimetro è perforato a circa 15.000 Volt.

ISOLANTI DIVERSI DI PROVENIENZA MINERALE O VEGETALE.

Ozokerite o cera minerale. — È un minerale che accompagna i giacimenti di petrolio. Si presenta sotto forma solida, di colore giallastro, è ottimo isolante, e viene impiegato nella fabbricazione dei cavi.

Paraffina. — È ricavata dagli olii pesanti del petrolio o del catrame.

Fonde a 55°-65°. Specialmente utilizzata per imbevere, a caldo, materie isolanti (legno, tessili, ecc.).

Asfalto, Bitume. — Sono prodotti minerali, provenienti da alterazioni chimiche dei petrolii (ossidazione). Si usano per impregnare fibre tessili (rivestimento di cavi), o cartoni; ed infine per fabbricare vernici.

Catrame. — È uno dei prodotti che si ottengono nella distillazione del carbon fossile e del legno.

Trova impieghi analoghi a quelli del bitume e dell'asfalto.

LEGNO - CARTA E DERIVATI. — Il legno, la carta e i diversi prodotti che da essi si possono ricavare figurano oggi largamente nella fabbricazione delle macchine.

Legno. — Il legno, ben essicato, è ottimo materiale isolante. In seguito a riscaldamento prolungato (80°-90°) il legno si libera dell'acqua racchiusa nelle sue fibre: senonchè con estrema facilità riassorbe l'umidità atmosferica. Quando si vuol usare un pezzo di legno quale isolante, occorre, oltre che essicarlo, sottoporlo ad un trattamento che gli impedisca di riassorbire l'umidità.

Per ottenere questo risultato, di solito, si imbeve il legno ben essicato, mentre è ancora caldo, con paraffina fusa, od olio o vernice speciale.

Tutti i pori della struttura legnosa sono così riempiti di isolante e non è più possibile lo scambio di umidità fra aria e legno col variare della temperatura. Dal lato elettrico, la essenza del legno, cioè la sua provenienza da una specie di albero piuttosto che da un altra, ha poca influenza. Purchè bene essicato ed imbevuto, ogni qualità di legno si presta ugualmente bene dal punto di vista della rigidità dielettrica.

Per esempio, diverse qualità di legno ben asciugate ed imbevute di vernice tipo Sterling, sotto forma di tavolette di 5 mm. di spessore, furono, in media, perforate a 22.000 Volt.

Ben inteso, l'essicamento e la imbibizione d'olio, paraffina fusa, ecc., deformano sempre il pezzo di legno; quindi esso, quando occorra, andrà rettificato dopo tali operazioni.

Carta, cartone, carta-pesta, pergamena artificiale e press-pahn. — La carta ed i suoi derivati sono oggi largamente impiegati come isolanti. Occorre però sempre prepararli prima del loro uso (essicamento e verniciatura) e si può ripetere quanto si è detto per il legno.

Tutte le qualità di carta possono servire; sono però preferibili quelle meccanicamente robuste anche dopo verniciate.

I cartoni usati sono: ruvidi o cilindrati (questi assai migliori perchè più omogenei e compatti). Appartengono appunto a questa categoria i così detti press-pahn. Il loro spessore varia fra 0,3 - 1 mm. Solo in casi particolari, dove il cartone ha più funzione meccanica che elettrica, si ricorre a spessore maggiore. Quando invece il cartone deve fungere da isolante, si preferisce unire un certo numero di cartoncini sottili fino ad ottenere lo spessore voluto.

La pergamena artificiale è carta trattata con acido solforico diluito. Acquista in seguito a questo processo una notevole tenacità.

Carta pesta e cartoni laccati. — Si usano per fabbricare scatole di protezione per apparechi elettrici in genere, rocchetti, tubi e rosette isolanti.

Trascriviamo alcuni dati medii (medie di numerosissime esperienze) sulla rigidità dielettrica delle carte e dei cartoni verniciati e

non verniciati. (Tabella I).

TABELLA I.

MATERIALE	Spessore in m/m	Tensione di perforazione in volt efficaci
Carte verniciate	0,12-1,2	4000 - 6000
Cartoni cilindrati verniciati . .	0,3 -0,5-1	6000 - 8000 - 12000
Cartoni naturali verniciati . .	0,3 -0,5-1	4000 - 6000 - 7500
Cartoni cilindrati non verniciati .	0,3 -0,5-1	3000 - 5000 - 10000
Cartoni naturali non verniciati .	0,3 -0,5-1	2000 - 3500 - 6000

Fibra. — Si ricava dalla segatura di legni speciali Americani. Reagenti chimici la purificano dalle materie eterogenee. Resta solo la cellulosa (parte integrante del legno). Si impasta con sostanze speciali (la gomma vi è esclusa) e si comprime a 500 atmosfere.

Si ottiene anche trattando direttamente, sotto pressione, del cotone con cloruro di zinco.

La fibra è posta in commercio solo in lastre, variabili di spessore fra 0,4 - 34 mm. Le lastre sottili si dicono anche cartonifibra.

Il colore di solito è rosso o grigio. La densità è 1,3.

Si può tornire, bucare, ecc., ed assume un certo pulimento.

È sensibilissima alle variazioni di temperatura ed assorbe facilmente l'umidità, si contorce ed il suo potere isolante scema di assai. (Tabella II).

TABELLA II.

MATERIALE	Spessore in m/m	Tensione di perforazione in volt efficaci
Fibra secca .	0,3 - 0,5	3000 - 4000
Fibra umida .		1000 - 1500

Il suo uso è poco consigliabile nella costruzione delle macchine.

FIBRE TESSILI VEGETALI. — Il lino, il cotone, la juta, la canape, la manilla, purchè essicate e verniciate, costituiscono ottimi isolanti, sotto forma di tele, nastri e fili.

Le fibre più grossolane (manilla, canape, juta) vengono utilizzate là dove lo spazio riservato all'isolamento non fa difetto, come nei cavi; il cotone ed il lino dove occorre ridurre al minimo l'ingombro del rivestimento, come accade per lo più nelle macchine.

La tabella III, riporta dati riguardanti la rigidità dielettrica delle tele verniciate (dati medii). Le vernici usate sono Sterling.

TABELLA III.

MATERIALE	Spessore in m/m	Tensione di perforazione in volt efficaci
Tele di lino e di cotone verniciate con vernici Sterling	0,12 - 0,20 0,25 - 0,35	4000 - 6000 7000 - 8000

Carte e tele oleate. — Si ottengono con esse risultati analoghi, ma un po' inferiori, a quelli segnati nelle tabelle I e III.

Nastri. — I nastri gommati bianchi o neri, attaccaticci, adatti per ricoprire giunture di fili isolati e per piccole riparazioni in genere, hanno spessore fra 0,3 - 0,4 mm. e si perforano a 1000 - 1500 V.

Ora si trovano in commercio nastri, preparati con vernici attaccaticce speciali, i quali posseggono proprietà isolanti assai superiori e possono resistere, senza inconvenienti, alle temperature normali delle macchine.

ISOLANTI ARTIFICIALI COMPOSTI. — Citiamo i più caratteristici. Moltissimi di tali prodotti non diversificano fra loro che per il nome.

Ambroina. — È una miscela di resine fossili, d'amianto e di mica finamente polverizzati, agglutinati e compressi a pressione idraulica ad una temperatura compresa fra 150° - 400° a seconda dei prezzi.

Densità 1,4 ÷ 1,7. Varia col variare delle proporzioni dei componenti. Un millimetro è perforato a 6000 - 8000 Volt.

È un materiale raccomandabile nelle costruzioni delle macchine. Non si altera, nè si deforma colla temperatura, è buon isolante. Però si presta male ad essere lavorato. Epperò i pezzi occorrenti, rosette, tubi, placche, devono essere eseguiti dalla fabbrica. Se ne preparano attualmente isolatori di linea e isolatori speciali per sostegno dei fili da trolley.

Ebanite. — la gomma naturale, in foglia, è unita allo zolfo (circa 25 %) in macchine mescolatrici speciali.

Spesso si aggiungono ritagli di vecchia ebanite, ben polverizzati, o sostanze minerali. Tutto ciò a freddo. Con tale pasta si preparano fogli, nastri, pezzi stampati, ba-

stoni, ecc. Si passa poi alla vulcanizzazione, riscaldando gli oggetti, già formati, in autoclavi a 115° circa, oppure immergendo gli stampi stessi, contenenti la pasta, in bagno di zolfò fuso (114°).

L'ebanite si presta, come l'ambroina, a rivestire manici metallici, bulloni, aste, ecc. L'ebanite è però in massima da scartarsi nella fabbricazione delle macchine: per il suo prezzo elevato; perchè a temperature, anche non molto alte, si deforma con tendenza a carbonizzarsi; e perchè si spacca facilmente.

L'uso dell'ebanite è limitato agli apparecchi di precisione, dove non sono in giuoco nè riscaldamenti nè sforzi meccanici. Un centimetro di ebanite è perforato, in media, a 100.000 Volt.

In piccoli spessori resiste assai meglio; così occorrono 20-25.000 Volt per bucare una lastra di un millimetro.

Fulaxite. — Di solito è di color rosso. Essa è una ebanite di scarto, ricca di materie minerali, di ritagli di vecchia ebanite, ecc

Si usa per fabbricare tubi per proteggere condotture interne per luce e simili.

Stabilite. — È una varietà di ebanite, ma si comporta, meccanicamente, assai meglio di questa. Un millimetro è perforato a 10 - 15.000 Volt.

Micanite. — Questo isolamento è composto da tante scaglie di mica impastate insieme con una vernice che le cementa.

La micanite accoppia la maggior parte delle qualità preziose della mica alla facilità di esser ottenuta in forme variate o in grandi lastre a prezzo conveniente.

Per fabbricare i tubi ed i collari per collettori, le scaglie di mica e la vernice sono disposte in forme speciale.

Così per esempio, per ottenere i tubi isolanti usati nei motori, si avvolge un foglio fresco di micanite intorno ad un'anima di ferro (che rappresenta l'interno del tubo) fino a spessore voluto.

Servendosi di placche e di regoli opportuni, si dispongono i tubi l'uno vicino all'altro, si pressano e si fanno riscaldare.

La micanite è per lo più agglutinata con vernice di gomma lacca in alcool e riesce allora rigida e un po' fragile. Per certi usi conviene sia flessibile, ed allora, oltre che ricorrere alle qualità di mica maggiormente pieghevoli, si impiegano vernici che, anche dopo la cottura, mantengono una certa elasticità.

Altro modo per ottenere tubi di micanite è il seguente: la carta sottile, ricoperta di scaglie di mica e di vernice appena applicata, è avvolta in tanti strati, quanti bastano a dare il voluto spessore, sopra un bastone di ferro ben liscio a sezione circolare. Questa operazione avviene fra placche riscaldate da un fornello a gas. Fatto ciò, si introducono nel tubo di micanite (levato dalla sua anima) due stecche a cuneo aventi il profilo richiesto. La micanite appena fabbricata, calda ed ancora flessibile, si adatta, si comprime, ed il tubo, una volta essicato, è pronto all'uso. Per far questo, il tubo, contenente ancora le stecche che lo hanno formato, è stretto fra placche piane e messo per parecchie ore in un forno a circa 100 gradi.

⁂

Carta-micanite. — È una carta molto fina ricoperta con scaglie di mica unite da vernice; od anche è il complesso di due fogli di carta sottile racchiudenti scaglie di mica.

Tela-micanite. — È un prodotto analogo al primo, eccetto che alla carta viene sostituita la tela.

Dati medii sulla rigidità dielettrica delle placche di micanite, della carta-micanite e della tela-micanite sono raccolti nelle tabelle IV, V e VI.

TABELLA IV.

MATERIALE	Spessore in m/m	Tensione di perforazione in volt efficaci
Micanite in placche densità 2,4 - 2,6	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 1,0 1,5	4 - 9.000 6 - 10.000 8 - 12.000 10 - 20.000 11 - 22.000 20 - 40.000 30 - 50.000

TABELLA V.

MATERIALE	Spessore in m/m	Tensione di perforazione in volt efficaci
Carta micanite densità 1,5 - 2	0,2 0,3 0,4 0,5	2 - 3.000 6 - 11.000 8 - 14.000 9 - 18.000

TABELLA VI.

MATERIALE	Spessore in m/m	Tensione di perforazione in volt efficaci
Carta micanite densità 1,3 - 1,9	0,2 0,3 0,4 0,5	3 - 4.000 4 - 8.000 6 - 12.000 9 - 18.000

(Continua)

LIBRI e RIVISTE

Ing. M. LIWSCHITZ - **LE MACCHINE ELETTRICHE** - Parte I: Teoria e funzionamento. Prima traduzione italiana dell'Ing. Carlo Rossi - Pagg. 564 - Figg. 284 - Tav. XIII - U. HOEPLI, Editore Milano - 1928 - Lire 38.

Lo scopo di questo primo volume, - scrive il traduttore nella sua prefazione - è di offrire al principiante le basi per uno studio più approfondito della teoria delle macchine elettriche. Esso espone in forma piana allo studioso od all'allievo ingegnere la relazione che passa fra i fenomeni che hanno luogo nelle macchine elettriche e le leggi della natura, la cui comprensione gli offre sovente, per esperienza, delle notevoli difficoltà. Perciò la trattazione non si addentra in troppi particolari costruttivi, ma non trascura neppure di dare tutte quelle nozioni che necessitano per abbordare con sicurezza il calcolo delle macchine ed il progetto degli avvolgimenti.

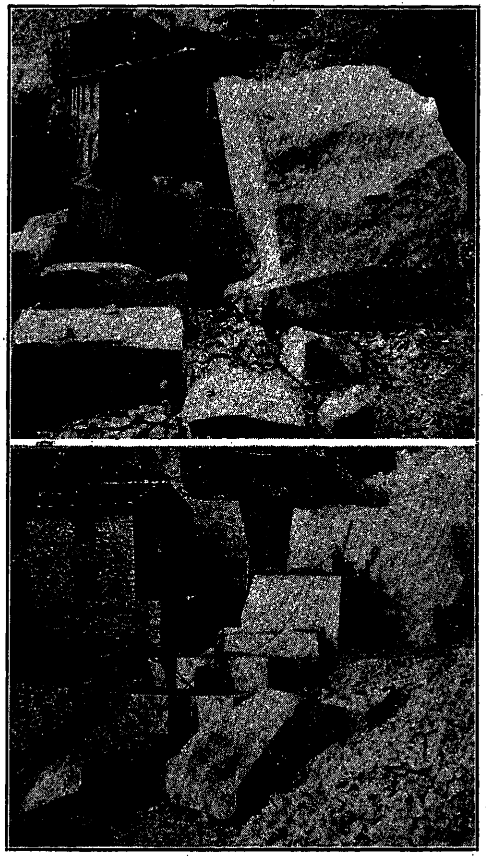
Per l'utile lettura di quest'opera non occorre grande bagaglio di cognizioni dell'elettrotecnica generale, le quali del resto sono richiamate nei primi tre capitoli. A questi capitoli seguono quelli sulle macchine propriamente dette, fra le quali sono pure largamente trattate quelle alternative a commutazione che più delle altre, per la complessità dei fenomeni che vi prendono parte, costituiscono un utile esercizio mentale per il principiante. Questi crede sovente di avere perfettamente capito un dato fenomeno o legge o processo che sia, studiando ad esempio un certo tipo di macchina. Passando ad un altro tipo, gli si presenta lo stesso fenomeno, ecc., sotto veste talora così diversa che magari non lo riconosce, perchè non si era potuto fare di esso, in base alle nozioni già acquistate, un concetto sufficentemente preciso. E' la solita storia che per capire problemi od idee non basta considerarli da un lato solo. Orbene, il merito dell'A. - che è ingegnere capo della "Siemens - Schuckart" - è di avere eseguito un procedimento didattico che permette al lettore d'orientarsi e di quadrare nel più chiaro dei modi le proprie nozioni sulle macchine elettriche; si riconosce infatti come nel libro aleggi quello spirito razionale e positivo, quella lucidità di concetti e quella precisione espositiva che tanta giusta fama hanno procurato all'Arnold, il quale fu maestro dell'A.: ordine e chiarezza nelle idee dell'allievo richiedono ordine e chiarezza nella parole dell'insegnante.

Ecco perchè questo libro, così semplice ed intuitivo, trova il suo posto segnato fra i testi dell'elettrotecnica generale e le opere specializzate sulle macchine elettriche. Molte di queste opere si trovano elencate in fondo al volume e sono le fonti alle quali l'autore ha attinto.

"SECURITAS" Rassegna tecnica della sicurezza e dell'igiene nell'industria e nell'agricoltura, organo ufficiale dell'Associazione Nazionale per la prevenzione degli infortuni sul lavoro. (Milano - Via Marina, 5)

Il fascicolo 7 di questa importante rassegna contiene: TECNICA DELLA PREVENZIONE ED ATTENUAZIONE DEGLI INFORTUNI: Ingg. F. Massarelli e A. Scotti - Sui materiali e loro collegamenti usati nella costruzione degli idroestrattori a forza centrifuga. NUOVI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE: Dispositivo di sicurezza per le raffinatrici da pasta. Nuovi apparecchi di protezione per fresatrici da legno ad asse verticale. IGIENE DELL'INDUSTRIA: Raffaele Cormio - Modo razionale di scopare. Seguono le ricche rubriche - CASISTICA DEGLI INFORTUNI - ATTI E COMUNICAZIONI UFFICIALI - BIBLIOGRAFIA - RASSEGNA DELLA STAMPA ITALIANA E STRANIERA.

Una bella affermazione della Soc. An. Ing. V. TEDESCHI & C.



Queste due interessanti fotografie riproducono la preparazione - nelle Cave di Carrara - dei blocchi di marmo per l'erigendo obelisco al nostro Primo Ministro. Il taglio di questi colossali blocchi fu eseguito con corde elicoidali fabbricate dalla nostra consociata Soc. An. Ing. V. Tedeschi & C.

I.

ATTUALITÀ



I LAVORI IN

per l

SOCIETA' IDROELETTRICA I

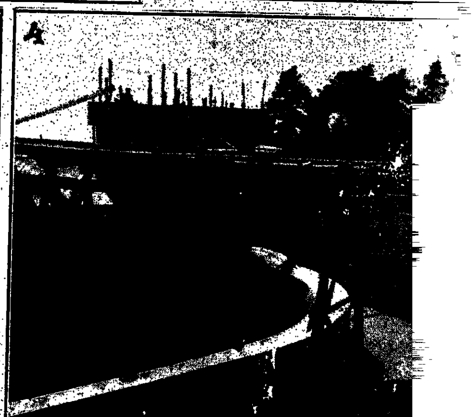
(fot. Ing. Bert





1- Il collettore
2- L'inizio delle tubazio
3- Il Bacino di carico (1
4- Il Bacino di carico (I
5- Sbarramento e presa a
6- Centrale e arrivo dell'
7- Trasporto in centrale dell'alternatore 24
(Fot

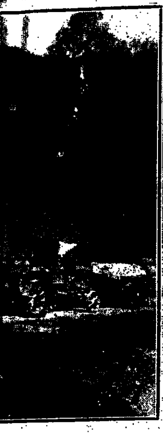




FOTOGRAFICA II.

3.0

VANÇON



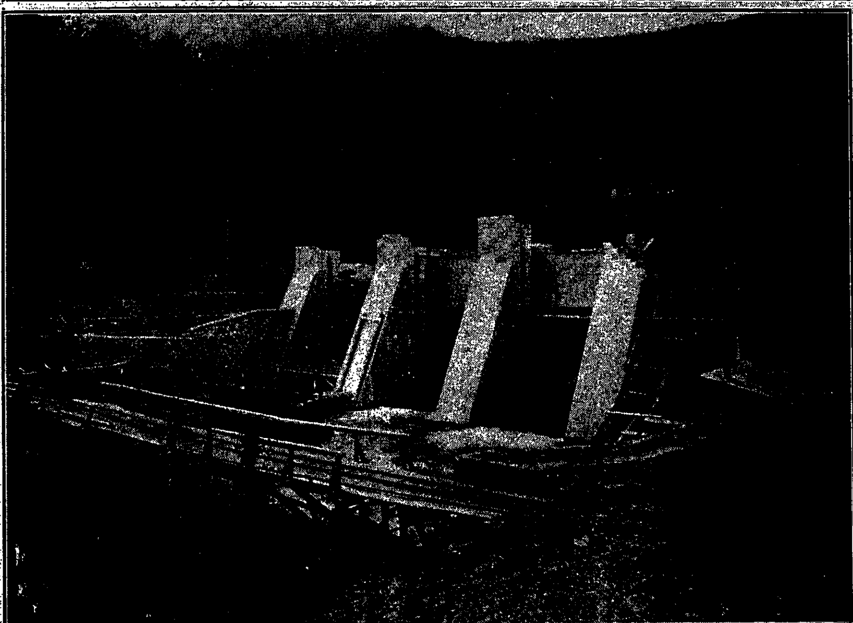


monte)
valle)

tte forzate

o statore
742.000 kg
cesso)

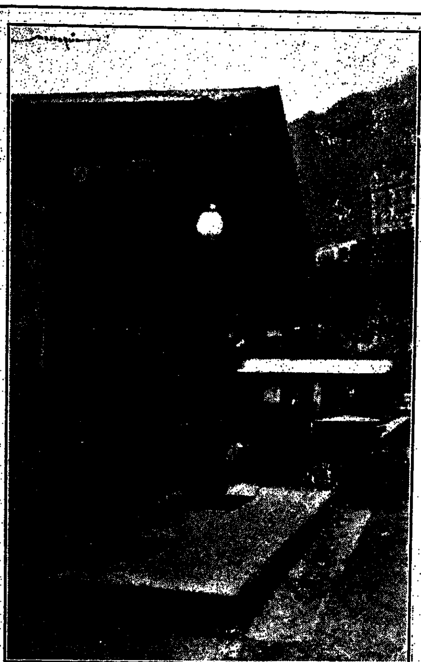




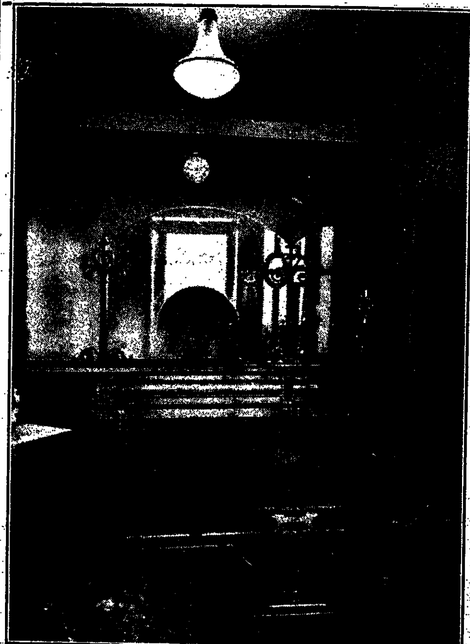
III. # ATTUALITÀ

LA RINASCITA DELLA VALLE

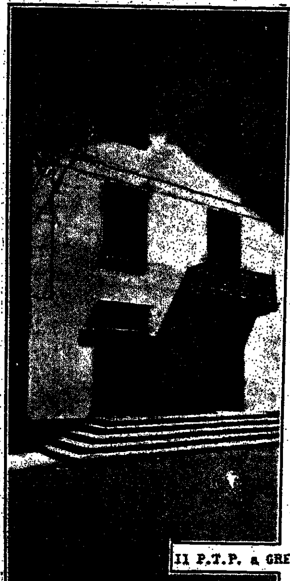
COME - PER OPERA DELLA S.T.I.P.E.L. (Società Telefonica



La sede del Posto Telefonico Pubblico a PONT S. MARTIN



L'interno del P.T.P. di ISSIME



Il P.T.P. a GRESSONEY St.JEAN

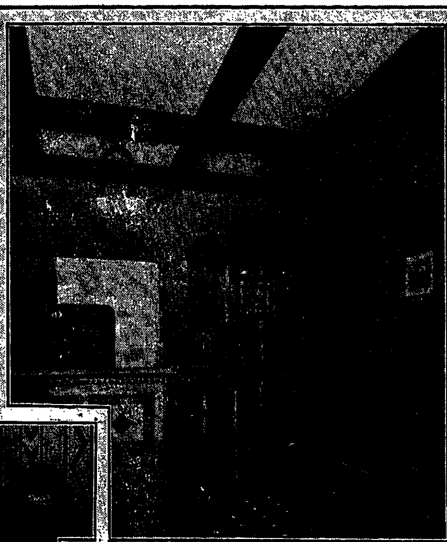


FOTOGRAFICA IV.

TELEFONICA D'AOSTA

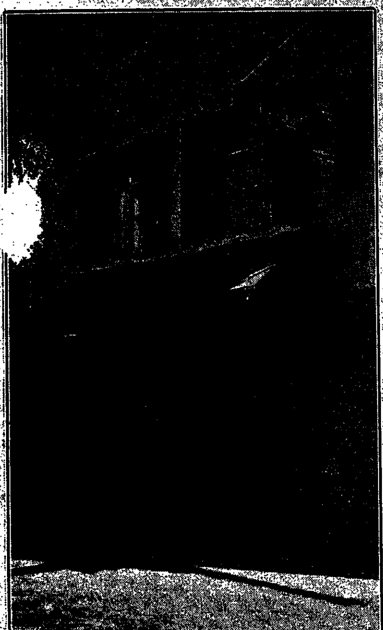
Interregionale Piemontese e Lombarda) VIENE RIORGANIZZATO IL SERVIZIO TELEFONICO ANCHE NEI CENTRI PIU' LONTANI E PIU' ISOLATI NELLE VALLATE PIEMONTESI







UFFICI TELEFONICI DI GRESSONEY TRINITE' E GRESSONEY ST. JEAN.

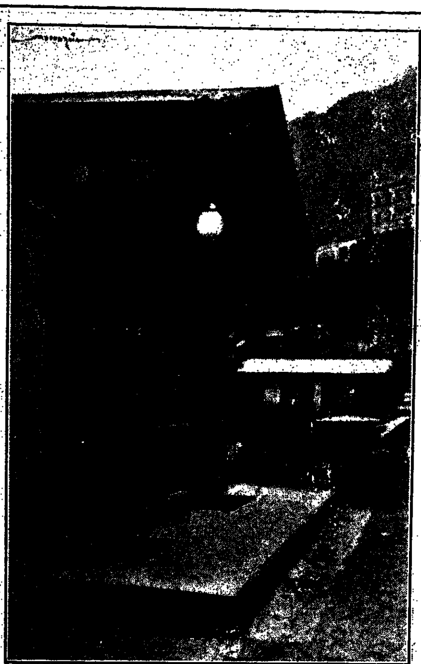




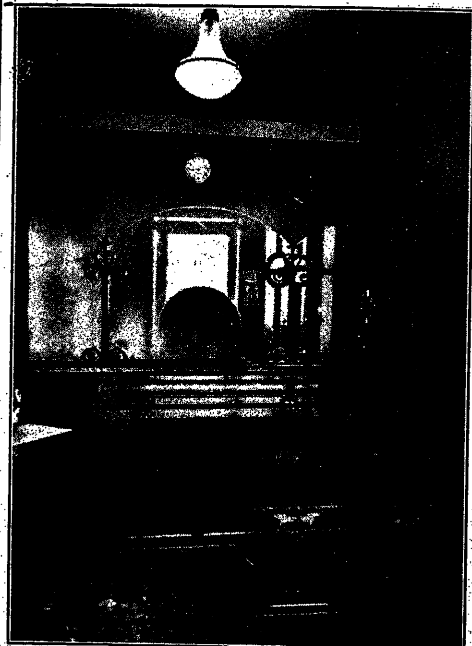
III. ATTUALITÀ

LA RINASCITA
DELLA VALLE

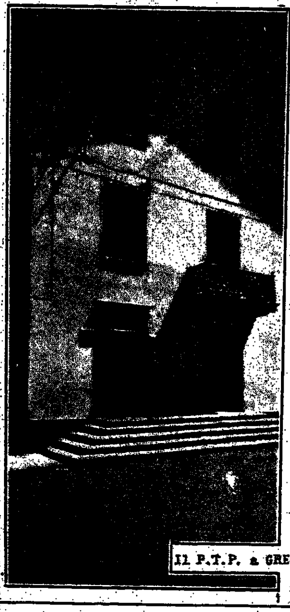
COME - PER OPERA DELLA S.T.I.P.E.L. (Società Telefonica



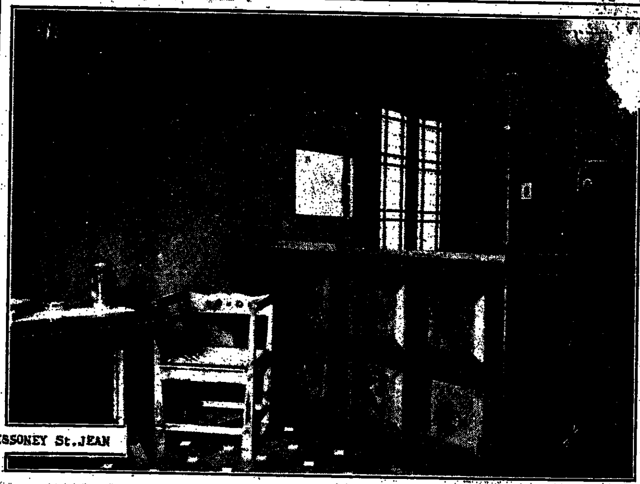
La sede del Posto Telefonico Pubblico
a PONT S. MARTIN



L'interno del P.T.P. di ISSIME



Il P.T.P. a GRESSONEY St.JEAN



FOTOGRAFICA IV.

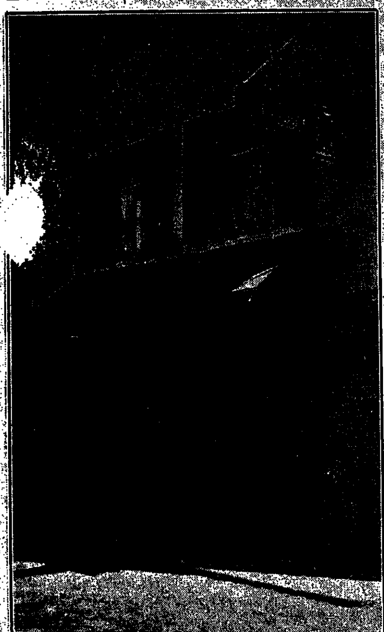
TELEFONICA D'AOSTA

Interregionale Piemontese e Lombarda) VIENE RIORGANIZZATO IL SERVIZIO TELEFONICO ANCHE NEI CENTRI PIU' LONTANI E PIU' ISOLATI NELLE VALLATE PIEMONTESI









UFFICI TELEFONICI DI GRESSONEY TRINITE' E GRESSONEY ST. JEAN.

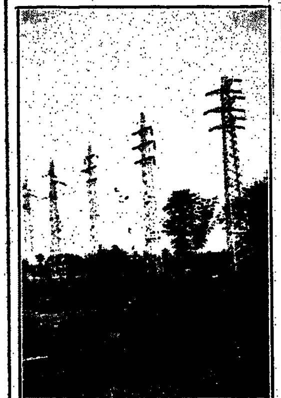


V. ATTUALITÀ

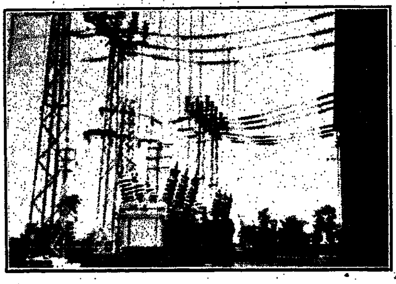
LA DIGA A SECCO DEL LAGO DI SARDEGNANA, DELLA SOCIETA' FORZE IDRAULICHE ALTO BREMBO
(Fot.Sig.T.Morari)







ASPETTI RECENTI DELLA CABINA "STURA" A TORINO
(Fot.Galleano)







+ A CIGNANA +

Per festeggiare l'ultimazione della diga, le maestranze si sono riunite a banchetto brindando alla S.I.P.
(Fot.Ing.Ferrari)





Vista dal lato Cabina all'esterno



Parte a 70 KV, all'esterno

LA CABINA SAN GIRGIO GIORGIO
(Fotografie Ing.Ferazzi)

FOTOGRAFICA VI.

LA CENTRALE DI CARONA, DELLA SOC. FORZE IDRAUL. ALTO BREMBO





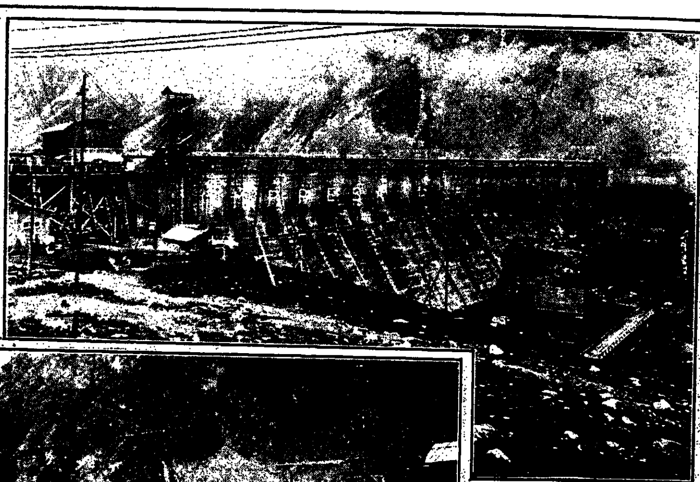
ATTUALITÀ FOTOGRAFICA

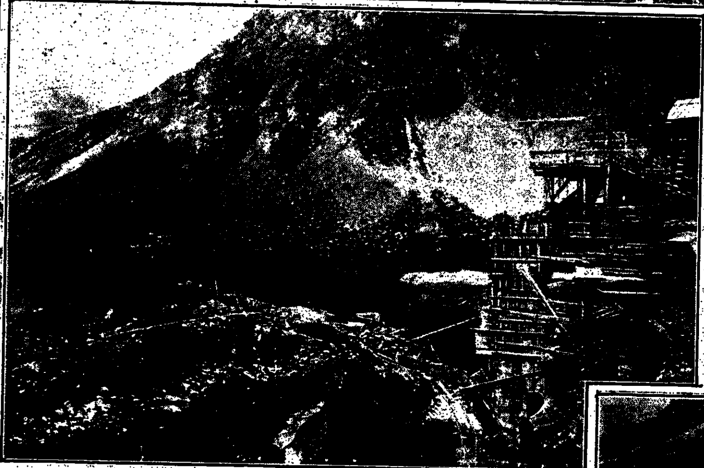
VII.

A CIGNANA

L'OPERA TITANICA E' ORMAI COMPIUTA, E L'INVASO PROCEDE RAPIDAMENTE.

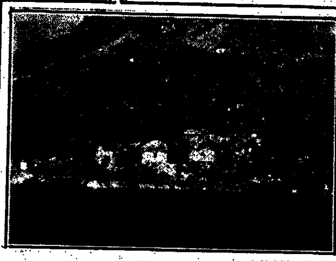
(Fotografie:
Ing.Ferrari
Ing.Bertoglio)





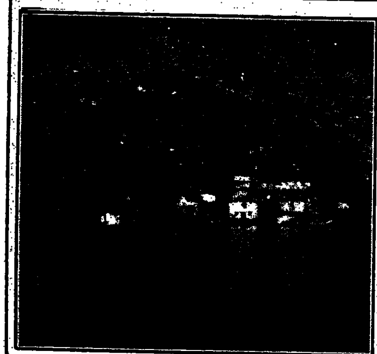
IN ALTO: Aspetti della diga a Valle.

A SINISTRA: La Diga a Monte e l'invaso. Nello sfondo, il paesello di Cignana.



A DESTRA - Il villaggio di Cignana, all'inizio dell'invaso.

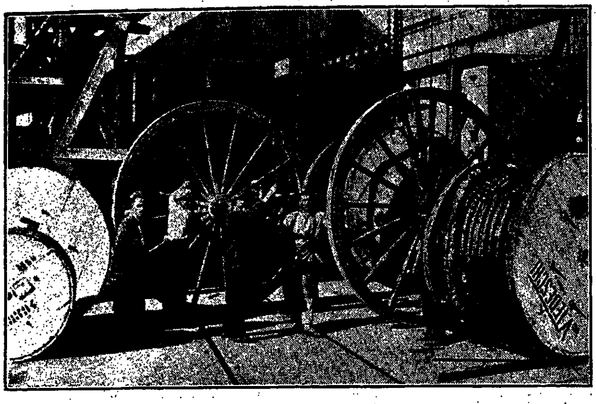
IN BASSO - (sinistra): le acque s'innalzano rapidamente e già lambiscono le prime case del villaggio.
(destra): la vecchia cappelletta è ormai sommersa, ma più in alto (+) è già sorta quella nuova.





UN NUOVO TIPO DI CARRO - BOBINA

Presentiamo le fotografie di un carro-bobine vecchio modello in uso presso le Società costruttrici di cavi e del nuovo tipo di carro-bobina adottato di recente dalla nostra consociata Soc. An. Ing. V. Tedeschi & C.



Il vecchio tipo.

Mentre col vecchio sistema (fotografia 1) erano necessari numeroso personale e lunghe e faticose manovre con la grue sia per il carico della bobina sul carro che per il suo scarico (togliere le ruote dall'asse, infilare l'asse della bobina, alzare bobina ed asse con la grue, rimettere a posto le ruote e compiere tutte le operazioni inverse per lo scarico), col nuovo sistema un solo uomo fa salire e scendere la bobina dal carro, azionando semplicemente una manovella che comanda un sistema di ingranaggi ed un sistema di ruota dentata e vite senza fine. Portata la bobina sotto il carro e infilato in essa l'asse, strette le estremità di questo nei due supporti che scorrono lungo le guide inclinate, azionando la manovella la bobina viene trasportata in avanti e in alto e il traino è pronto.

Il nuovo carro porta-bobine, del peso di tonn. 2,5 e della portata di tonn. 7, poggia su di un treno di ruote gommate e può essere autotrainato.

Il nuovo carro è particolarmente utile per portar le bobine nei parchi di deposito dove possono essere deposte in qualsiasi punto senza bisogno di alcuna gru o altro mezzo di sollevamento avendo con sè il dispositivo di discesa della bobina.



Il nuovo carro - bobina.

UN DUALISMO INSANABILE

ALCOOL — CIVILTÀ

Cinquanta anni fa, quando la trazione animale era l'unica forma di trasporto per l'uomo e per le cose sue, molto spesso l'intelligenza del cavallo si sostituiva a quella del conducente nella guida del carro, di ritorno dal mercato, verso il noto cortile rustico, dove il padrone finalmente si svegliava dopo il buon sonno procuratogli dal precedente boccale di vino.

Se oggi un siffatto modo di ritornare a casa venisse comunque individuato, il meno a prevedersi sarebbe una multa cospicua, nel maggior numero dei casi invece una delle cento tragedie della strada, che la cronaca elenca continuamente senza indagarne tuttavia troppo a fondo le cause.

Il mondo si è mutato.

Esso poteva essere benissimo il regno del vino cinquanta anni fa; oggi l'antitesi alcool-industria va accentuandosi a tal punto che in alcuni stati d'America e di Europa il tipo locale di civiltà ha dato l'ostracismo agli alcoolici nel modo più definitivo ed assoluto.

Non è possibile immaginare più il volto bonaccione e sorridente di chi esce dall'osteria, presso il quadrivio di una città moderna, dove segnalazioni acustiche, luminose, la caratteristica mescolanza d'automobili, di biciclette, di pedoni, tratto tratto la sirena di una autopompa o di una lettiga lanciata, formano groviglio inestricabile a nervi meno che saldi e tranquilli.

La forma del lavoro medio manuale stesso, dianzi calma e pacata, oggi fra rotismi e pulegge, fra macchine in moto e fili tesi, con spazi ristretti, con molteplicità di pericoli offerti da ogni anche piccolo errore di disattenzione, non ammette che una città sobria, che una perfetta serenità di spirito vigile, nella piena capacità del suo giudizio.

Persino nella campagna, trattrici e macchine di ogni qualità stanno sostituendosi alla vecchia forza animale, così che ad esempio negli Stati Uniti in questi ultimi anni si è avuta una diminuzione di ben cinque milioni di capi di bestiame, dovuta ad equivalenti motori, più economici e meno faticosi.

L'industrializzazione della agricoltura, se pure è in ritardo sul ritmo cittadino, non mancherà però essa stessa domani alla fatalità storica che si compie, e l'uomo privato del cervello del suo cavallo o dell'istinto pacifico della sua coppia di buoi dovrà per forza sostituirvi, e in ogni forma di esistenza, un cervello proprio sempre più affinato, più vigile.

Nella antitesi alcool-industria esiste poi un altro elemento in gioco e del massimo interesse.

Dove passavano i nostri vecchi le loro serate? dove ricreavano l'animo e consumavano le ore del riposo quando ...Berta filava?

Forse al cinematografo? forse con la radio? o in una corsa automobilistica o portandosi in poche ore lontani dalla loro casa qualche centinaio di chilometri, per scalare una vetta, per partecipare ad un congresso?

Quante serate allora non vennero spese col boccale sul tavolo ed il bicchiere in mano! quante chiaccherate non ascoltò il caminetto fra una partita a carte ed un bicchiere!?

Per ciò la cantina equivaleva in quell'epoca al lusso di una moderna lambda, la qualità del vino al pregio dei nostri locali illuminati, il saperlo gustare alla competenza di un radioamotore fra valvole e trasformatori.

Vino alle nozze, ai battesimi, alle morti, bicchiere della staffa alla partenza e di evviva al ritorno, perchè nel bicchiere erano i sogni che la civiltà attuale non sogna più, ma vive.

Capitali cospicui si sono stratificati attorno a queste forme moderne di euforia, ed essi fatalmente hanno a poco a poco capito come ogni bicchiere di vino bevuto è un obolo possibile, anzi provabile, tolto alle loro aziende.

È deplorevole svalutazione del loro prodotto, compiuta dal cittadino che si permette ancora simili gioie, è l'antico che contrasta ancora rudemente la strada alle più degne ascensioni umane.

I capitali industriali di conseguenza, qualunque sia il loro nome: luce, automobile, casa, radio, oggetti di confort e di abbellimento, di igiene, vanno assumendo il loro fronte unico sotto il governo di una logica che si potrà aiutare od ostacolare, ma che nessun sofisma od espediente potrà alla fine più arrestare nel suo corso inesorabile.

In Italia il capitale alcool, quello cioè del vino della birra e dei liquori, rappresenta la somma di quarantasei miliardi; il capitale industria: libro trasporti, tessiture e filature, industrie del ferro della fonderia, della casa, elettricità, alimentari, comunicazioni, e via dicendo, non allinea, nelle sue società per azioni che quarantadue miliardi.

L'antitesi è nei due termini, insanabile.

La campagna tanto spesso favorevole alle sue vigne, quando si afferma su di esse, mostra di ignorare che gli italiani che consumano a testa per anno cento litri di vino, non consumano che quindici litri di latte.!

Quando, per citare un altro esempio, ci troviamo davanti a dei giornali che sostengono i diritti degli alcoolici e specialmente del vino, e però teniamo presente come oggi il libro, ed il giornale siano in crisi in Italia, e in quale crisi, mentre quattordici miliardi annui vengono spesi e quindi assorbiti a titolo bevande alcooliche, sarà facile covincerci come un nuovo atteggiamento della stampa al riguardo non possa essere che una questione di tempo, e ciò per avere un lettore di più a spese di un bevitore di meno; chè l'alcool e la coltura, l'osteria e la biblioteca, il bicchiere ed il giornale, niuno sarà mai capace di armonizzare nella pratica, specie delle grandi masse.

Ricordiamo le cifre della industria automobilistica: in Italia una automobile ogni 270 persone circa, in Germania una ogni 170, nel Belgio una ogni 76, la Francia ha una automobile ogni 53 persone, l'Australia una ogni 24, l'America una ogni 5 individui; bimbi vecchi donne, ammalati compresi.

Verrà dunque un giorno nel quale le fabbriche di automobili italiane invece di rubarsi il cliente una con l'altra, mutato criterio, si uniranno assieme per rubare il nuovo cliente all'osteria costringendolo per amore o per forza a bere meno e a scarrozzarsi di più. Questo, oltre ogni altra considerazione di indole subordinata, il problema dell'antialcoolismo.

Effetto più che causa la vivacità delle discussioni recenti apparse sulla stampa medica italiana, discussioni che sarebbero state interessantissime 30 anni fa, ma sono oggi esautorate, in quanto poco interessa al capitale industriale che il suo concorrente agricolo produca una bevanda giudicata pes-

sima, velenosa, pericolosa o mediocre, quando il suo problema si è di formare comunque una mentalità favorevole nel consumatore che preferisca il suo manufatto sul mercato della offerta.

Basterà al più documentare come la tradizionale virtù attribuita al vino è totalmente scossa nella opinione di moltissimi medici che lo sconsigliano anche ai pasti e che in ogni caso l'alcool non è necessario alla vita e sostituibile da altre sostanze assai più a buon mercato.

Tutta la vita animale non si svolge forse senza alcoolici? E nel corpo umano non è pacifica la assenza di qualsiasi traccia di alcool al suo stato naturale, come elemento costitutivo dell'organismo?

Milioni di individui, centinaia di milioni vivono senza traccia di alcool e negli Stati Uniti e nella Finlandia, nell'Irlanda; la religione Maomettana, Indu, i seguaci di Confucio sono per dovere religioso totalmente astinenti da ogni bibita alcoolica; mentre viceversa la scienza accumula contro questa causa innumeri accuse di effetti disastrosi ai fini della razza e della salute individuale.

Alcuni timidi tentativi di scagionare l'alcool come causa di cirrosi epatica sono miseramente falliti nella testimonianza plebiscitaria di medici specialisti; si è discusso il come l'alcool entri nella epilessia, ma che esso sia complice dei cinquantamila epilettici italiani è pacifico.

Forse trentamila tisici muoiono in Italia ogni anno per causa dell'alcool, tanto che il movimento antitubercolare fa propria quì e là la lotta contro l'alcoolismo; ma il venti per cento degli alienati nei manicomi nostri deve tale loro stato all'alcool e forse altrettanti non ritenuti ancora pericolosi circolano fra la gente sana, fino al giorno nel quale armati di coltello e di violenza non finiscono nelle carceri con condanne attenuale dal vecchio codice e che il nuovo inasprirà in molti casi.

Studi nuovi stabiliscono strani parallelismi fra alcool e cancro; mentre sono noti quelli fra alcool e polmonite e reumatismi e gotta e nefrite.

Allarme che stimola a forme di previdenza delle quali la più consigliabile è la totale astensione.

Ed il codice italiano ne ha già fatto proprio il criterio applicandolo per i giovani fino ai 16 anni nell'art. 23 della legge per la maternità e la infanzia e provvedendo con un articolo del regolamento sul lavoro a che negli stabilimenti non sia concessa la vendita di alcuna bevanda alcoolica nei refettori ed in ogni altro locale dallo stabilimento dipendente.

Codice che precorre di molto la pratica delle cose quando assegna uno spaccio ogni mille abitanti, ma che ha il commento chiaro del capo del Governo per il quale il vino non dovrebbe essere consumato che durante i pasti e solo per talune categorie di persone; e ciò mentre ulteriori disposizioni circuiscono i superalcoolici e ne limitano l'orario.

Di pari passo va la propaganda dei centri proibizionisti italiani, una quarantina, diffusi nella penisola e raggruppati da un Segretariato Nazionale contro l'alcoolismo con sede in Milano, via C. Correnti 1.

Questa propaganda poco nota, ma tenace, è da anni condotta con decisione di propositi e unità di programma, ha raggiunto tale vastità da suscitare la più grande reazione in campo avverso.

Che se vale anche quì la legge della azione proporzionale alla reazione, devesi convenire che l'idea proibizionista cammini a passi giganteschi, tanto è precipitosa e sovente turbata la difesa che ne fa il capitale alcool, che mai in passato s'era mosso o aveva mosso ciglio per farsi una reclame a tesi difensiva.

Dualismo insanabile, spinto di conseguenza agli estremi limiti, non forse nella convinzione di raggiungere l'uno o l'altro corno del dilemma, ma per chiarezza e visibilità anche da lontano delle due mete.

Dove andrà la civiltà nostra? Verso l'alcool o verso l'industria? Forse la domanda va posta in modo diverso; quando la nostra civiltà latina accetterà i postulati di quella americana ed anglosassone che in taluni campi sembra precederla oggi nel suo febbrile ritmo industriale?

Portare contributo di discussione e di fatti a questa gigantesca competizione fra l'antico e il più moderno modo di vita è certo non indegna fatica per.... sincronizzare l'Italia al suo domani.

Ing. D. PASTORELLO.

LO SVILUPPO DEL TELEFONO
AGLI STATI UNITI

Cifre sbalorditive si leggono nelle statistiche pubblicate recentemente dalla Bell Telephone Company nelle quali si rileva la consistenza patrimoniale della "Bell System" *è stata valutata recentemente a 3.000.000.000 di dollari.*

La Compagnia è organizzata per servire 14.000.000 di telefoni proprî più 4.600.000 telefoni delle Compagnie associate del Canadà - Cuba - Messico - Gran Bretagna ed Europa Continentale.

Nel 1917, dopo 41 anni dalla invenzione del telefono, gli investimenti della Compagnia raggiungevano il primo miliardo mentre il secondo veniva raggiunto nel 1923 ed il terzo quattro anni dopo. Questa cifra complessiva al tasso normale darebbe un interesse di circa 500 dollari al minuto.

Alla fine del 1927, 800.000 apparecchi telefonici erano del sistema a BL - 10.300.000 a BC e 2.600.000 automatici.

Le Centrali telefoniche sono attualmente 6100 distribuite su tutto il territorio americano. Nel 1928 si sono spesi 100.000.000 di dollari per nuovi impianti. La Compagnia dispone di 14.000 autoveicoli.

Per collegare i 14.000.000 di apparecchi telefonici è in opera negli Stati Uniti una rete di 57.000.000 di miglia di filo di cui il 92% in cavo e l'8% in filo nudo. Tale rete rappresenta da sola un investimento di 1.500.000.000 di dollari.

Per il 1928 la Bell Telephone System ha in programma nuovi lavori per l'ammontare di 170.000.000 di dollari.

RICOMPENSA: IL SACRIFICIO

Quando l'aeronave *« Italia »*, poichè ebbe piantato sul polo le insegne della religione e dell'impero di Roma, tornando la seconda volta trionfatrice dell'Artide estrema, calò oppressa dalle forze immani della natura e s'infranse contro le mostruose asperità dei ghiacci, la Patria lontana si riscosse con tutte le forze del suo genio, con tutta l'innata generosità del suo spirito e, in testa al mondo commosso e accorrente, prima trovò i suoi naufraghi e dischiuse la via a cento soccorritori.

Il suo tormento materno si propagò con lo stesso spasimo in tutti i suoi figli; un solo pensiero li occupava come un incubo, li stimolava come un assillo, li traeva fuori di sè per vivere coi fratelli pericolanti, e dai torridi soli del suolo nativo ne rapiva l'anima fra le orride brume della calotta polare. Dai crocchi dei semplici popolani ai Consigli dei Ministri, ai convegni degli scienziati, ai propositi dei navigatori del mare e del cielo, il sentimento che ispirava i voti, i provvedimenti, le imprese era tutt'uno.

La stampa raccolse in quei giorni innumerevoli proposte di offerte personali e d'invenzioni, quali generose, quali ingenue, tutte però intese, con la medesima sincerità e la stessa fede, a trarre dalla infida crosta dei ghiacci quei miseri, sotto i cui piedi batteva incessantemente la morte. Un modesto lavoratore fra gli altri scrisse a un grande giornale proponendo un suo congegno da ciò; e poichè prevedeva forse che la sua morte sarebbe stata più certa della salvezza altrui, chiudeva la sua proposta con queste parole: *« Ricompensa: il sacrifizio »*.

Patto sublime, che il suddetto giornale (sia detto con pace sua) chiosò molto imperfettamente definendolo come una bottata filosofica. Ma non è filosofia questa: è sentimento, è costume, è pratica di stirpe. I consoli, che si buttavano col cavallo nelle voragini o tra i ferri dei nemici per morire, e con la vita loro comprare la vittoria degli eserciti e la salvezza della patria, furono gli antenati di questo nostro popolo giulivo e pensoso, fecondo e forte, modesto ed eroico; e chi volesse riandare alla storia di tutti i tempi e di tutti i luoghi non troverebbe forse sotto alcun altro cielo e in mezzo ad alcuna altra gente tanti martiri del bene comune quanti presso di noi.

Tutte le nazioni hanno sempre magnificato la sobrietà, la sopportazione, l'infaticabilità del lavoratore italiano; tutte l'hanno cercato nei bisogni più urgenti, nelle opere più difficili e più rischiose, ed egli è corso dappertutto, soffocando nel cuore l'amaro rimpianto della patria e della famiglia, sudando nei campi, logorandosi nelle officine, seppellendosi nelle miniere.

Vi sono città, regioni e Stati che tutto quel che sono e quel che hanno devono all'eroica abnegazione dei nostri emigrati che per alleviare la Patria troppo aggravata dalla sua felice fecondità, per tutelare in sè medesimi la dignità del lavoratore con l'onesto guadagno e per un sentimento di umana sociabilità tutto proprio del nostro popolo, hanno rinunziato al sorriso del paese natio, alla dolcezza delle memorie e degli affetti

domestici e sono corsi in luoghi sconosciuti, tra le più dure fatiche e talora verso barbari trattamenti e crudeli sottomissioni.

Ma qui noi non vogliamo recriminare, chè, se si volesse metter di fronte quel tanto che i nostri lavoratori hanno dato agli altri e quello che gli altri hanno reso loro in mercede, troppo avremmo da lamentare, da detestare, da maledire: ci basti porre bene in chiaro che, a dispetto di tutto questo, la sopportazione, la costanza e lo spirito di sacrificio hanno condotto un' altra volta vincitrici per il mondo le nostre moltitudini, se non più ordinate a legioni conquistatrici di città e di regni, a falangi apportatrici di civiltà e di ricchezza. Quello fu l' impero della forza, questa la vittoria della bontà.

In patria questo spirito non si smentisce. Storici, sociologi, politicanti hanno sempre detto che l'Italia, per la sua conformazione naturale, i climi svariati delle sue regioni e i diversi caratteri de' suoi abitanti, è un paese nato fatto per il reggimento confederativo, nel quale ogni parte può mantenere i caratteri suoi propri, le sue usanze, le sue leggi, senza altro obbligo che quello di contribuire al bene comune, senza altra rinunzia che quella della libertà di governarsi, contro il volere dei più, a suo talento. Ebbene, le Alpi con le loro nevi non sono meno italiane del Vesuvio e dell' Etna coi loro fuochi; lo Allobrogo ha porto la mano al Siculo, gli animi e il sangue si sono fusi e confusi insieme formando in tempo assai breve la più bella e la più salda unione nazionale che la storia rammenti.

Ma poichè le cose contrarie, per accordarsi o combaciare, devono necessariamente rimettere alcun che del proprio, il nostro popolo, per unirsi in un solo aspetto, ha cancellato in sè tutti quei tratti che potevano guastare la figura comune.

Non è questa nondimeno la pietra di paragone che prova la purezza dello spirito di sacrifizio: è l'interesse. Sarà forse un'illusione mia, ma questa prova io la vedo in tutta quanta la storia del nostro Paese così al tempo che il legionario romano prendeva il suo posto in battaglia, e lì moriva prima di arretrare di un passo, come quando, sopraffatti dal turbine barbarico, di tutto facemmo olocausto al duro destino pur di salvare, nuovo strumento di vittoria, il patrimonio della nostra civiltà; come quando, conculcati dalle dominazioni straniere e premuti dalle interne signorie, proteggemmo l'impronta della stirpe con quella virtù di adattamento, che è fatta tutta di rinunzie, e intanto sprigionammo, quasi di soppiatto, dall' indomito genio le più chiare luci dell' arte; come quando più recentemente non lesinammo nè vite, nè fortune, nè pace per conquistare, mantenere e consolidare il diritto di vivere uniti, indipendenti e liberi entro confini che natura più netti mai tracciò, col nostro nome, col nostro destino. Fu tutto e sempre sforzo di popolo, e virtù di popolo è anche oggi quella che, dopo le aberrazioni posbelliche, ci ha fatto rintracciare la via della concordia, che è la via maestra della potenza.

Ma quel che è pregio nazionale e collettivo può non essere, e veramente sempre non è, dote degl'individui. Troppi sono anche fra noi coloro che della vita vorrebbero cogliere non altro che i lati piacevoli, e si argomentano in ogni modo di schivare tutto ciò che importa rinunzia, abnegazione e sacrificio.

Se non si vuol proprio credere che, nonostante la nostra chiara conoscenza

del bene e del male, l'acutezza della nostra intelligenza, la forza della nostra volontà (per cui rispettivamente gli atti umani acquistano valor morale indiscutibile, e l'uomo domina col progresso della scienza le energie più arcane della natura, e volge a suo talento il corso degli avvenimenti) la vita non sia altro che un fenomeno naturale, o una meteora che passa senza causa e senza effetto, converrà persuadersi che essa sia o un dono, o una missione.

Benchè, anche nella prima dannata supposizione, la vita universale delle cose inorganiche, organiche e animate ha rapporti analoghi a quelli che uniscono fra loro gli uomini: una è fatta per l'altra e necessariamente concorre alla vicendevole perfezione; quella che volesse e potesse sottrarsi a questo fine insito nella sua natura, si porrebbe da sè fuori dell'ordine naturale. Così l'uomo sarebbe come la pietra che non volesse munire, come il fuoco che non volesse riscaldare, come l'acqua che non volesse irrigare, come l'albero che non volesse dare ombra o frutti, come il gregge che negasse lana e alimenti, e va' dicendo.

Che se la vita è un dono, conviene accettarla con riconoscenza, farne l'uso che la sua natura richiede, viverla con dignità secondo il suo valore: un cavallo da battaglia non si dona perchè sia lasciato andare come un brado alla pastura o condannato al basto; una gemma non si dà perchè sia buttata fra il ciarpame e finisca nello sterquilinio; il donatore non offre perchè gli sia reso per grazia lo sgarbo più inumano qual'è il disprezzo del suo presente.

Se poi è una missione, oh allora non ci può esser più dubbio sull'obbligo di compierla e di far della vita l'uso che natura intende; dinanzi alla necessità di raggiungere la meta non vi sono ostacoli, non vi sono fatiche, non vi sono pericoli che giustifichino, non dirò il mancato arrivo, ma neppure una sosta, neppure uno sviamento; chi resta per via è un fallito, un vinto che ingombra con la sua carogna e impedisce il fatale andare degli altri. Del resto questa meta può essere più vicina di quanto si pensi; è forse un passo solo più oltre di quanto non si osi procedere, e la nostra viltà ci può vincere proprio sul punto di raggiungerla.

Quell'infante che, secondo l'epigrafe apposta alla sua tomba, *nacque, pianse e morì;* quel fanciullo che deluse i suoi cari proprio *mentre che la speranza ha fior del verde;* quella giovine sposa che periva nell'atto di tendere la mano al primo frutto del suo amore, tanto lungamente sono vissuti quanto il nonagenario che ha percorso tutti gli stadi della vita umana, perchè *abbastanza è vissuto chi bene è vissuto;* e però il nonagenario potrebbe aver fatto minor cammino ed essere rimasto tra i falliti e i vinti che sopra abbiam detti.

A ogni modo, sotto qualunque aspetto

noi vogliamo considerare questo nostro passaggio sulla scena del mondo, la rinunzia, l'abnegazione, il sacrifizio sono il primo e solo alimento della vita morale, sono la moneta che ripaga il merito: senza questo alimento non ci si nutre e non si campa altrimenti che i bruti e le piante.

⊛

Coloro che accusano la natura e Dio di averci creati e fatti col duro destino di contrariare noi stessi e di essere i primi nemici di ogni nostra felicità, sono blasfemi che negano la miglior parte di sè, sono abietti che non sentono i godimenti dello spirito, sono empi che deridono e profanano gli olocausti più puri e tutti quei gesti che sublimano la nostra specie nella religione del dovere e nell'amore dei nostri simili.

Il buon lavoratore che chiedeva per ricompensa il sacrifizio sentiva profondamente nell'animo questa religione e questo amore; da un lato lo spingeva il desiderio irresistibile di aiutare i fratelli, dall'altro la necessità di sodisfare il proprio spirito che lo traeva ad accomunarsi alla loro tragica sorte: non riuscire sarebbe stata per lui una dolorosa delusione, ma il premio non gli sarebbe mancato, perchè la sua anima generosa avrebbe trovato nel sacrifizio la quiete della sua missione compiuta.

Questo lavoratore, al pari di tanti che si erano offerti agli stessi cimenti, dimostrò di avere l'anima dei naufraghi che avrebbe voluto trarre a salvamento; un'anima che tutto subordina e pospone a qualunque atto di ordine spirituale, e la vita stessa (quella vita che i più trascorrono col solo pensiero di appagare le più ignobili tendenze della nostra natura) mette a suo servizio e la patteggia come prezzo con la sua sublime coscienza.

Ciò noi chiamiamo *eroismo* per difetto di criterio nel giudicare le cose e per insufficienza del nostro discorso; crediamo che i grandi gesti siano privilegio di *spiriti magni* e che la buona comune umanità non ne sia capace nè degna; la pusillanimità infine, e quasi il terrore di tenerci obbligati a fare altrettanto, non ci lascia vedere come gli esempi più luminosi ci vengono appunto, se non da gente oscura, certo da uomini che si sono manifestati a grado a grado, o che formatisi tacitamente nell'esercizio del dovere, sono venuti fuori d'un balzo nella luce della grandezza e della gloria.

Chi erano Baracca, Nobile e i suoi fortissimi compagni, De Pinedo, Ferrarin, Del Prete, De Bernardi della nostra gloriosa aviazione prima di strabiliare il mondo coi loro gesti? Erano di nostra schiatta, e questo può forse in parte spiegare la loro grandezza, ma tutte le stirpe hanno i loro grandi. Chi erano i ventisette morti sepolti, lo scorso Agosto, nel sottomarino F 14? Pochi erano noti, i più erano sconosciuti oltre la cerchia delle loro famiglie e del loro servizio; ma chi fossero veramente risulta da quanto il comandante lasciò scritto sotto le annotazioni dell'ufficiale di rotta: tutta gente che guardava in faccia la morte imminente col coraggio della coscienza tranquilla, col conforto di presente, con la gioia del premio che dà il sacrifizio.

Ecco le sue parole: *Siamo in quattro in camera di manovra, tre in camera degli ufficiali, dieci a prora. Gli altri sono a poppa, vittime del dovere. Serenità a bordo. Si pensa a Dio, alla famiglia, alla patria.* E il foglio d'ordini della Marina comunicava il 16 dello stesso mese: *Gli uomini sono stati trovati tutti in atteggiamento composto: il radio-*

telegrafista era accanto al trasmettitore acustico; l'ufficiale di rotta aveva scritto delle annotazioni.

Erano tutti giovani dai diciassette ai trent'anni: come potevano avere acquistato tanta saldezza di nervi, tanta gagliardia d'animo, tanta virtù di sacrificio? Ve lo dirò io: con l'esercizio quotidiano e continuo dell'abnegazione nel compimento del proprio dovere, esercizio che di atto in atto conferma la volontà nel bene, riaccende nel cuore l'amore verso i nostri simili, adusa il sentimento a quella sublime sodisfazione che ci fa considerare il nostro disagio come premio del benefizio che rechiamo altrui.

La via dell'eroismo adunque è molto più agevole di quel che si crede; bisogna soltanto percorrerla superando gl'inciampi, abbattendo gli ostacoli, dando a tutti la mano.

L'insegnamento ci è venuto da un lavoratore; è confermato nei giorni nostri dai più chiari esempi; noi mettiamoci la mano sul cuore e chiediamo sinceramente a noi stessi quanto siamo usi a dimandare per ricompensa delle opere nostre il sacrifizio.

*

Al prossimo numero:

— L'inaugurazione della Sede della S.A.T.I.S. a Bologna.

— Telefonia ad onde convogliate su linee ad alta tensione.

— **Ing. C. Palestrino**: Alcune considerazioni sui Dielettrici *(continuazione e fine)*.

— **Rag. R. Colò**: La fatturazione dei consumi.

— **Ing. A. Amici**: I sincroni come rifasatori della rete e regolatori della tensione.

EDUCAZIONE TELEFONICA

Quelle che potrebbero essere chiamate le «Tre Grazie» del Telefono sono: *Cortesia, Precisione, Rapidità.* Ma la più importante di esse è la Cortesia.

Per fortuna, quasi tutti noi le possediamo tutte e tre in misura sufficiente. Ma è tuttavia strano che ancora molti si sentano quasi provocati ed irritati dalla suoneria d'un telefono, al punto da buttare al vento le abituali buone maniere.

Questo atteggiamento di antagonismo è inspiegabile. Tutti comprendiamo l'utilità del telefono, eppure trattiamo l'apparecchio come se lo odiassimo. Molte persone, in tutto il resto cortesissime e pazienti, approfittano della propria invisibilità e si prendono libertà inconsuete con la propria educazione: libertà che nessuno sognerebbe di prendersi se parlasse di presenza con l'interlocutore.

Invece di considerare la propria invisibilità come un paravento dietro al quale ci si possa spogliare di ogni cortesia, la si dovrebbe considerare come un impegno a mostrare una cortesia ancora maggiore dell'abituale.

Il telefono, innegabilmente utile, ha la specialità di ampliare gli sgarbi ad un diapason insoffribile. Noi possiamo urlare un provocante «PRONTO....» nel microfono, o rispondere invece quietamente indicando il nostro nome e l'ufficio di appartenenza. Poi c'è l'alternativa di offrirsi di fare una commissione se la persona chiamata è assente, oppure di rispondere seccamente, togliendo la comunicazione, che la persona non c'è.

Ma fra tutte le infrazioni alle buone regole di cortesia telefonica, la peggiore è quella di quel tale che accorgendosi di avere sbagliato nel comporre il numero chiamato, subito riattacca il ricevitore senza parlare. Nessuna misericordia divina può salvare costui dalla perdizione eterna: egli sarà condannato a portare in eterno una cuffia telefonica nella quale convergeranno, orribilmente ampliati, i più infernali rumori.

Non occorre prolungare l'elenco delle scortesie telefoniche. Vi è una scuola filosofica che sostiene essere la scortesia intenzionale il peggiore dei peccati. Ma noi dobbiamo saperla evitare, specialmente al telefono.

(Synchroscope).

Attività Dopolavoristica nel Gruppo S. I. P.

IL CONCORSO NOVELLISTICO

I PREMIATI:

La Commissione nominata per l'esame e classificazione delle novelle presentate per il Concorso Novellistico indetto dal D.A.S. ad iniziativa della Sezione Culturale milanese, ha finito i suoi lavori, ed ha assegnato i seguenti premi:

Categoria **Impiegati**: *I premio (L. 500), sig.na* Lina Manfredi *(Timo, Torino) con la novella* **« Cinin »**. *II premio (L. 250), sig.* Antonio Benini *(Stipel, Milano) con la novella* **«Le Briciole dell'Eroismo »**. *III premio (L. 100), sig.na* Amalia Boeuf *(Soc. Alto Milanese) con la novella* **« Lumen in Tenebris »**.

Categoria **Telefoniste**: *I premio (L. 500), sig.na* Romilda Cocco *(SEI) con la novella* **« Impressioni »**. *II premio (L. 250) sig.na* Clara Signorini *(Stipel, Milano) con la novella* **«La Marcia su Roma»**. *III premio (L. 100), sig.na* Elena Menicatti *(Stipel, Milano, Interc.) con la novella* **« Il Potere Sconosciuto »**.

Categoria **Operai**: *I premio (L. 500), op.* Osvaldo Malcotti *(SEI) con la novella* **« Gelo Central »**. *II premio (L. 250) op.* Giuseppe Pizzo *(E.A.I.) con la novella* **« Il pane di mamma »**. *III premio (L. 100), op.* Augusto Delmonte *(Timo, Bologna) con la novella* **«Senza Titolo»**.

Le novelle vincitrici dei tre Primi Premi saranno pubblicate nei prossimi numeri della « Illustrazione del Popolo », *il diffusissimo settimanale illustrato della* « Gazzetta del Popolo »; *le altre premiate verranno pubblicate, spazio permettendo, sui prossimi numeri del* « Sincronizzando », *dopo le seguenti tre novelle, che sono state classificate come le tre migliori tra quelle non premiate:* **« Ospedaletto da Campo »** *di* Giuseppina Valenzano *(Stipel Torino) pubblicata in questo numero;* **«L'Uomo Nuovo»** *di* Cecere *(E.A.I.);* **«Novella Autentica»** *di* Ida Orlandi *(Soc. Tedeschi): a queste tre viene assegnato un premio di consolazione di L. 75 ciascuna.*

Il concorso ha avuto un esito superiore ad ogni aspettativa, sia per il numero rilevatissimo delle novelle presentate, sia per il loro valore letterario, che ha posto in serio imbarazzo la Commissione nel fare le inevitabile eliminazioni.

OSPEDALETTO DA CAMPO (1)

di GIUSEPPINA VALENZANO

Da dieci giorni un pensiero solo occupava le ore destinate al riposo e talora picchiettava alla soglia del mio cervello, anche durante lo svolgersi dell'attività quotidiana: partecipare al "Concorso„ afferrare al volo una bella "trovata„ capace di intenerire il cuore dei Signori della Commissione esaminatrice, cercare la "novella„ vibrante di emozione e ricca di brio; tanto spontanea, vivace e gaia da sembrare scaturita zampillante da una palla di fresca acqua montana. Ahimè! Più mi affannavo a trovare l'argomento e più mi smarrivo nel dedalo di mille strade fra le quali l'inesperienza non mi consentiva di trovar quella buona. A che cosa serve dunque questa faticosa ricerca se gli occhi si chiudono e se il sonno fa calare un sipario fitto fitto che nasconde le strade intraviste e gli scenari popolati di immagini?

Ecco, ecco, mi sono liberata da questo incubo.

Sono finalmente tranquilla ed entro con passo breve nel Palazzo magico. Un grande tappeto all'ingresso dove si legge la parola " S.T.I.P.E.L. „: insegna e simbolo di una meravigliosa, trillante e sonora attività, nella quale s'intrecciano febbrilmente e senza tregua mille palpiti di vita.

Uno scalone di marmo. Corridoi luminosi. Uffici e saloni che inghiottono centinaia di uomini e di donne. Macchinari alti, imponenti, severi ma animati da voci metalliche che corrono e si rincorrono da un capo all'altro e non sostano mai. Al secondo piano un lungo corridoio; una porta socchiusa ed un operaio che esce in fretta. Entro furtivamente. Un tavolo e poche sedie. Sul tavolo tutti gli strumenti di chirurgia meccanica: piccole lime, cacciaviti, chiodi, tenaglie, pinze. Un vero tavolo anatomico.

Sopra un cavalletto ed uno sgabello giac-

(1) - Prima classificata tra le novelle non premiate. *(N. d. R.)*

ciono i feriti. Tre apparecchi telefonici sono là, inanimati, inerti, nella più assoluta immobilità, così da sembrare privi di vita.

Mi abbandono su una seggiola e guardo intorno a me con un senso di profonda tristezza. Perchè tutte le volte che ci accade di veder soffrire, abbiamo bisogno di stemperarci in lacrime e qualche volta di prenderci la nostra parte di sofferenza. Sul serio. Dei tre apparecchi che giacciono, due danno ancora segno di vita. Parlano fra loro - la voce è roca, sommessa. Hanno perduto i trilli allegri della loro spensierata giovinezza - che qualcuno ha creduto eterna e non è - per assumere il tono grave di chi si sente fuggire la vita, per parlare in sordina, con una vocetta fioca fioca che appena si avverte. Forse, poverini, li tengono a dieta e da due, tre, quattro giorni non ricevono una goccia d'olio! Concentro la mia attenzione e cerco di afferrare il dialogo e di stenografarlo perchè parlano tanto in fretta che si stenta a seguirli. " Su, via non affaticatevi troppo: vi fa male correre così proprio quando avete bisogno di riposo „. Oh! sì, i miei consigli cadono nel vuoto e i due apparecchi paiono beffarsi di questa intrusa. Il terzo se ne sta così buono, silenzioso e immoto, da sembrare già morto. Invece è più vivo che mai e, non ostante abbia tutti gli arti fracassati, trova il modo di sorridere ironicamente tutte le volte che i suoi compagni di sventura accennano a lagnarsi dei loro gravi malanni.

" Devi sapere - diceva quello dei due che sembrava il più giovane - che mi potevo chiamare l'apparecchio più fortunato della mia generazione. Pensa: ero stato prescelto per le comunicazioni telefoniche sportive, per dare, energicamente, la sveglia ai signori che non soffrono, come noi, l'insonnia, e per tenere informato il pubblico degli spettacoli teatrali della giornata. Funzioni di primo ordine, alle quali attendevo con l'entusiasmo dei miei giovani anni, e con la coscienza di offrire servigi apprezzati, generosi e nobili. Grazie alla mia instancabile attività, nessun viaggiatore perdeva il treno. Mi tiravan certi moccoli al momento della sveglia! Ma dopo, appena in treno, mi tributavano un " grazie „ di cuore, ed avevano l'amabilità di ricordarmi e di segnalare la mia diligenza e la precisione con cui esercitavo il mio compito.

" Ero diventato persino l'amico, sì l'amico, - che cosa c'è da ridere? - della signora del *boxeur* più fortunato di quest'anno sportivo, perchè le recavo, gioiosamente, le notizie dei pugni e dei.... milioni incassati dal tenero consorte.

" Ero chiamato " l'indispensabile „ e qualcuno, esagerato!, dichiarava che ero più necessario del pane. Ahimè! ora più nulla: sono recisi per sempre i tendini, spezzati i vincoli col mio passato di operosità e di dolcezza „.

Il secondo apparecchio stava a sentire la nenia senza interrompere mai - ma a questo punto emise un sospiro e disse una parola di conforto.

- Coraggio, amico, mio fratello di sventura. Siamo nell'ospedaletto da campo. Qualche bravo chirurgo verrà per guarirci.

- Lo speri tu? - aggiunse il primo - e hai proprio l'illusione che questo sia un ospedaletto da campo? Macchè, questo è un " moritorio „ e noi usciremo di quì per andare a finire in una catasta di rottami, amico mio!

- Non bisogna mai disperare.....

- Già, e intanto nessuno si fa vivo da tre giorni! Ah! L'ingratitudine degli uomini. Quando ero sano e lavoravo di lena, ero sempre luccicante, accarezzato e lodato da tutti. Appena cominciai a perdere l'udito e ad avere forti dolori in tutto il corpo che non mi permettevano più di esplicare tutto il mio zelo, ecco che un brutto giorno mi hanno strappato alla mia dimora regale e condotto qui per una radicale operazione chirurgica. Io non ho paura di soffrire, ma la morte in questo ospedaletto mi incute un terrore folle.... Meglio essere stroncati improvvisamente che questa fine lenta e ingloriosa!

Le parole del povero sofferente mi avevano commossa: avrei voluto consolarlo, dirgli una parola buona. Ma ecco: anche il secondo apparecchio borbotta qualche cosa. Tendo l'orecchio.

- Oh! come ti compiango. Sopra tutto perchè non hai ancora capito che usciremo di quì, sani e salvi. Anzi più sani di prima. Intanto non devi essere in pensiero per il lavoro che hai dovuto abbandonare. Poco prima di essere colpito dalla tremenda rot-

tura, che mi ha fatto trasportare d'urgenza in questo luogo di dolore, ho visto collocare al tuo posto un apparecchio che sembrava nuovo fiammante tutto arzillo e lucido. Ebbene, anche lui era stato quaranta giorni in questo ospedale ed era guarito completamente!

- Che Dio ti ascolti!

- Ma certo. Vedi! in questi ultimi tempi io ero addetto al servizio dei *taxi*. Un bel lavoretto, sai. Perchè non è mica facile accontentare chi ha fretta. E chi vuole un *taxi* ha sempre fretta. Mi si sono rotte due o tre costole, ma in quattro o cinque giorni il chirurgo ha promesso di guarirmi e rimandarmi al mio posto. Vedi bene che non ho ragione di disperarmi!

- Infatti sei ben fortunato!

Il terzo apparecchio, quello dei sorrisetti ironici, era rimasto muto per tutto il tempo del dialogo. A questo punto saltò su anche lui a fare le confidenze.

- Che cosa dovrei dire mai io a paragone di voi? Le vostre pene sono proprio un bel nulla in confronto alle mie!........

- Sentiamo il collega. La sua storia deve essere molto interessante a giudicare dallo atteggiamento di grand'uomo che serbava, mentre noi ci confidavamo le nostre pene.

- Già, voi non potete capire, voi che avevate l'onore di attendere a servizi così importanti e così moderni, che cosa voglia dire essere agli ordini di una vecchia zitella, angolosa, nervosa, bisbetica e per giunta segretaria di un avvocato senza clienti. Mi maltrattava come se fossi la causa dei suoi mali. Quando il fidanzato non rispondeva alla ventesima chiamata della giornata, se la prendeva con me e mi dava certi strappi e mi sbatteva con tanta violenza che incominciavo ad avere un sacro terrore di quelle dolci mani che il fidanzato, quando era di buon umore baciava....... a distanza.

" Un brutto giorno le dolci mani mansuete e pure mi afferrarono con impeto: "Insomma che cosa mi hai scritto? Che non vuoi più saperne di me? Che mi rendo insopportabile, con le mie scenate di gelosia? Ah! sì! vigliacco!„ Uno strappo violento. Un urto mortale...... Poi giù a rompicollo sotto al tavolo. Ora sono qua con tutte le membra spezzate. Ma vi giuro che preferisco l'ospedaletto da campo, dovessi anche morire, anzichè tornare alle carezze di quelle dolci mani.

Anche il terzo apparecchio a questo punto si tacque. Entrava un operaio. Aveva le mani callose e nere, ma era un abilissimo chirurgo che aveva fama di guarire anche i casi disperati. La mia presenza diventava importuna. Ed era anche pericolosa perchè nell'ospedaletto da campo, non sono ammesse le donne, pena l'espulsione dal palazzo magico. Nel quale nelle ore della canicola, attraverso il febbrile intrecciarsi di una attività fatta di trilli, di scatti, di energia in movimento, può avvenire che gli occhi si chiudano per un istante...... E che il sogno di un ospedaletto da campo per apparecchi telefonici appaia come una vivente realtà!

IL D. A. S. BOLOGNESE A TORINO

Una numerosa comitiva di Associati del DAS di Bologna, appartenenti alla TIMO, convenne in visita alla nostra città sabato 8 e domenica 9 Settembre. Accolti festosamente dai loro colleghi Torinesi i Dopolavoristi Bolognesi visitarono minutamente l'Esposizione, il Palazzo della Elettricità in via Bertola, nuova sede della SIP. Si recarono pure a Superga a visitare la Basilica e le Tombe di Casa Savoia, ed al Colle della Maddalena a portare un gentile omaggio al Parco della Rimembranza ed al Faro della Vittoria.

La bella Comitiva convenne Domenica al ristorante Zaina di corso Casale, ove la Direzione Generale della TIMO offrì un banchetto al quale parteciparono parecchi funzionari della Società. Alla fine del banchetto, che riuscì animatissimo nella simpatica signorile cordialità che lo allietava, il Direttore Generale della TIMO, applauditissimo, rivolse ai Dopolavoristi Bolognesi, con calda commossa parola, il saluto dell'On. Ponti amministratore delegato della SIP, e l'augurio che l'unione di tutti i dipendenti si cementi sempre più per il progresso della industria telefonica nazionale e per il benessere individuale e collettivo.

Nella serata i gitanti ripartirono per Bologna commossi per le accoglienze avute, per le belle opere ammirate e con un grato ricordo della nostra bella città.

LA GITA DEL **D. A. S.** AD ARONA

e la visita all' Esposizione del Verbano

Dire della gita organizzata dal DAS ad Arona nei giorni 15 e 16 Settembre non è cosa facile per chi come noi abbia seguito passo passo lo svolgersi di questa magnifica manifestazione. L'aggettivo appropriato, la parola calda, l'attributo preciso e rispondente non si può facilmente trovare quando si ha l'animo e la mente ancora pervasi dalla lietezza e dalla commozione provata assistendo allo svolgersi di questa bella festa nella cordialità affettuosa fra dirigenti e personale, di ogni gradazione, delle Aziende del Gruppo SIP.

Circa 700 partecipanti, tutte le Società Consociate del Piemonte e della Lombardia hanno largamente partecipato alla gita con numerosi scaglioni di impiegati, operai, tecnici e signorine, fra cui notammo molti Dirigenti e Capi Servizio.

Con treni speciali gli Associati del DAS giunsero ad Arona sabato 15 verso le 18,30. Accolti alla stazione da tutte le autorità e dalle varie rappresentanze. La musica cittadina all'entrata in stazione del treno proveniente da Torino intonò gli inni nazionali; fra la più grande animazione si formò il corteo che, con musica e gagliardetti in testa percorrendo il viale della stazione, le piazze Vittorio Veneto e Garibaldi, si portò al bellissimo padiglione dei festeggiamenti eretto in riva al lago ed in posizione quanto mai suggestiva. Qui il Segretario Generale del DAS presentò alle Autorità ed alla cittadinanza la falange dei Dopolavoristi SIP delle due regioni, uniti nella fratellanza del lavoro; disse dell'amore e dell'orgoglio di essi per essere ospitati dalla Città che diede i natali al loro illustre Capo: l'On. Ing. Ponti.

Il Podestà di Arona Avv. Bertoletti rispose porgendo il benvenuto ai Dopolavoristi S.I P., dicendosi lieto di esprimere la gioia e la fierezza della cittadinanza Aronese di ospitare e festeggiare una sì distinta categoria di lavoratori.

Dopo i discorsi venne





oOOOoo

L'On. Ponti parla affettuosamente alla folla attenta e devota dei gitanti.

oOOOoo



Settecento "Sipaini„ rendono omaggio al loro Capo.

servito ai convenuti un vermouth d'onore, offerto dal Municipio d'Arona, e fra la animazione festosa della cittadina che era andata man mano rivestendosi di luci di vario colore, i Dopolavoristi S.I.P. furono festeggiatissimi.

Alla Domenica mattina gli Associati del DAS verso le 11 formarono corteo in Piazza Garibaldi e si recarono a porgere un fervido omaggio all'On. Ponti, che li ricevette nel bellissimo giardino della sua casa nativa, ai piedi della Rocca Borromea. Il Segretario Generale del DAS presentò i convenuti; disse commosso quale amore li aveva guidati, quale amore e gratitudine nutrivano per il creatore geniale, per il dirigente instancabile del Gruppo delle Aziende SIP, che è onore e vanto dell'industria italiana.

L'On. Ponti visibilmente commosso per la spontanea imponente manifestazione del suo personale tutto, improvvisò con parola alata e toccante uno smagliante discorso che in certi momenti pervase la folla degli ascoltatori da fremiti di commozione; disse del lavoro diuturno di tutti, dal Dirigente



L'On. Prof. Ing. Ponti, con la sua eletta Consorte e la loro gentile figlia Signorina Clemens.

al più umile operaio, nella cosciente produttività per il progresso delle industrie, per l'incremento alla scienza e per le fortune della Patria risorta.

Ripetuti, scroscianti applausi salutarono il bellissimo affettuoso discorso dell'On. Ponti.

Seguì un signorile ricevimento durante il quale vennero offerti ai convenuti rinfreschi e dolci. Le belle sale rigurgitarono per qualche ora di folla festosa.

L'On. Ponti, che aveva a lato la sua Esimia Signora e la sua gentile figlia, ebbe per tutti una stretta di mano, una parola, un sorriso.



Un'altra visione di folla.



Il gagliardetto del D. A. S. e la sua scorta d'onore.

Una bella crociera sul lago ebbe luogo nel pomeriggio sul piroscafo di lusso "Regina Madre„ pavesato a festa. Vi intervenne pure l'On. Ponti, che l'aveva voluta ed offerta ai gitanti, circondato da molti dirigenti delle varie Aziende Elettriche e Telefoniche. La gita si svolse fra la più grande animazione dei convenuti ammirati per il panorama incomparabile loro offerto nonostante il tempo imbronciato.

Gli associati visitarono poi la Mostra del 1. Autunnale Basso Verbano, ammirando l'originalità, la modernità dei criteri di allestimento, le svariate opere e merci esposte, frutto delle laboriose e alacri popolazioni di quella plaga.

Di questa indimenticabile giornata diremo più diffusamente al prossimo numero, illustrando degnamente il resoconto con numerose fotografie.

(N. d. R.)



A CIGNANA. - *Alcuni "Sipaini„ radunati per festeggiare l'ultimazione dei lavori dell'impianto.*

IN FAMIGLIA

* Un grave infortunio, avvenuto nella Cabina Stura di Torino il 5 settembre u. s.. è costato la vita ad un ottimo operaio della E.A.I., il giovane elettricista *Fiorina Luigi*, di soli 26 anni. Il povero *Fiorina* era salito al piano superiore avvicinandosi ad una delle terne da 70 KV in servizio, ed avendola inavvertitamente toccata cadde al suolo fulminato dalla corrente. Soccorso prontamente e trasportato all'Astanteria Martini, vi moriva dopo due giorni di straziante agonia.



LUIGI FIORINA

Le onoranze funebri furono solenni ed attestarono di quale stima ed affetto il *Fiorina* era circondato. Dirigenti e personale intervennero numerosissimi. Belle corone di fiori avevano inviato il Consigliere Delegato e Direttore Generale, i Dirigenti, il personale della E. A. I. e consociate.

Rinnoviamo ai parenti desolati le nostre condoglianze più accorate, e mandiamo alla memoria del giovane e sventurato operaio l'omaggio riverente del nostro ricordo affettuoso.

* Un altro infortunio ha stroncato la vita dell'operaio della STIPEL a Milano, *Fronti Leone*, che mentre si recava al lavoro venne urtato da un carro con rimorchio e cadde, rimanendo schiacciato dalle ruote del rimorchio stesso.

Il povero *Fronti* era molto amato e stimato per la sua operosità, rettitudine, senso di disciplina. Il suo nome verrà aggiunto a quelli che prima di lui caddero sull'aspra via che i coscienti lavoratori aprono alla marcia incessante della civiltà.

Il personale della STIPEL a Milano ha tributato all'estinto onoranze solenni, alle quali ha partecipato largamente anche l'Amministrazione. Anche da queste colonne, vada alla famiglia del buon *Fronti* l'espressione del nostro cordoglio più profondo.

Altri lutti

* A 89 anni, la Contessa *Eufrosina Priuli*, nonna materna dell'ing. *Giulio Priuli*, addetto ai Servizi tecnici della STIPEL a Torino.

* Il 6 agosto, il sig. *Ambrogio Bedini*, babbo dell'impiegata della TIMO a Terni sig.na *Alda Bedini*.

* A Milano, il 17 agosto, a soli 25 anni, vittima di un investimento automobilistico, il sig. *Battaini Luigi*, fratello dell'operaio della STIPEL *Battaini Giuseppe*.

* Il 23 agosto, a Torino, la sig.ra *Borgaro Giovanna*, mamma dell'aiuto magazziniere della EAI sig. *Borgaro Giuseppe*.

* Il 25 agosto, a Castellanza, il sig. *Piani Valentino*, d'anni 78, babbo del capo squadra della "Lombarda„ *Piani Pietro*.

* Il 26 agosto, a Torino, l'impiegata della STIPEL sig.na *Cedroni Pierina*.

* Il 28 agosto, a Gattinara, il sig. *Scribante Bernardo*, nonno materno dell'impiegato della EAI *Mazzia Luigi*.

* A Milano, il 30 agosto, l'avv. *Carnesi Giovanni*, babbo dell'assistente tecnico della STIPEL *Carnesi Giuseppe*.

* Ad Alessandria, il 2 settembre, il sig. *Rossi Paolo*. babbo dell'assistente tecnico della STIPEL sig.na *Rossi Augusta*.

* L'8 settembre, a Milano, la sig.ra *Maccabruni Clementina*, mamma delle telefoniste della STIPEL a Milano sig.na *Bonomi Agostina* e sig.ra *Tondi Bonomi Severina*.

* Il 14 settembre, a Pont St. Martin, a 76 anni, la sig.ra *Corbetta Maria*, ved. *Germano*, mamma del muratore della EAI *Germano Giuseppe*.

* Il 15 Settembre, a Torino, il sig. *Lenzetti Giuseppe,* fratello dell'impiegato del Servizio Approvvigionamenti EAI signor *Lenzetti Clemente.*

* A Milano, il 16 settembre, la sig.ra *Bellocchio Giacinta,* mamma dell'impiegata della STIPEL a Milano *Piergiorgi Agata* nata *Palma.*

* Il 17 settembre, a 78 anni, il sig. *Perottino Giuseppe,* babbo dell'elettricista di Gran Scala *Perottino Augusto.*

* A Chieti, il 18 agosto, il sig. *De Felice Felicissimo,* babbo del magazziniere della TIMO sig. *De Felice Tommaso.*

* A Torino, il 5 settembre, dopo lunga malattia, si è spenta serenamente la sig.ra *Lina Negro* nata *Gemmi,* consorte del cav. *Riccardo Negro,* Capo del Servizio Contatori. La povera e buona Signora non aveva che 45 anni: aveva sopportato una penosa infermità con virile coraggio, circondata dall'affetto dei suoi cari e dall'amicizia di quanti ne conoscevano le virtù di Sposa e di Madre. Attorno al cav. *Negro,* nelle ore del dolore, si è raccolto in folla il personale della E.A.I. e consociate, condividendone il lutto e portandogli una parola di affettuoso cordoglio e compianto.

Ai colleghi ed alle loro famiglie addolorate, le espressioni delle nostre più sentite condoglianze.

(N. d. R.)

Nozze.

* Il 12 agosto, a Bologna, l'allievo guardafili della TIMO *Ettore Nanni* con la sig.na *Rosina Franceschelli.*

* Il 1 settembre, a Torino, l'impiegata della S.A.I.V.T. sig.na *Fresa Augusta,* col sig. *Pugli Domenico.*

* A Milano, il 1 settembre, l'usciere della STIPEL *Turci Vincenzo* con la sig.na *Amenta Lucia.*

* Il 2 settembre, a Torino, l'impiegato del Laboratorio Contatori E.A.I. sig. *Avagnina Tommaso* con la sig.na *Actis-Grosso Lina.*

* A Savigliano, l'8 settembre, il magazziniere della Soc. Alto Po *Giordana Lorenzo* con la sig.na *Castelli Valeria.*

* A Torino, il 9 settembre, l'usciere della E.A.I. *Cavagnino Angelico* con la sig.na *Barbero Rinalda.*

Agli sposi felici i nostri più cordiali rallegramenti e fervidi auguri.

(N. d. R.)

Culle.

* *Gabriella,* del meccanico della TIMO a Bologna *Credi Roberto,* il 20 giugno u. s.

* *Martino,* del guardiafili della "Lombarda" *Prada Nicola,* nato a Introbbio il 25 agosto u. s.

* *Gian Luigi,* figlio del sig. *Cinotti Antonio,* Capo del "Reparto Gomma" della V.A.I.V.T., nato a Torino il 27 agosto.

* *Renato Giovanni,* dello chauffeur della E.A.I. a Biella *Cremona Giulio,* nato a Biella il 26 agosto.

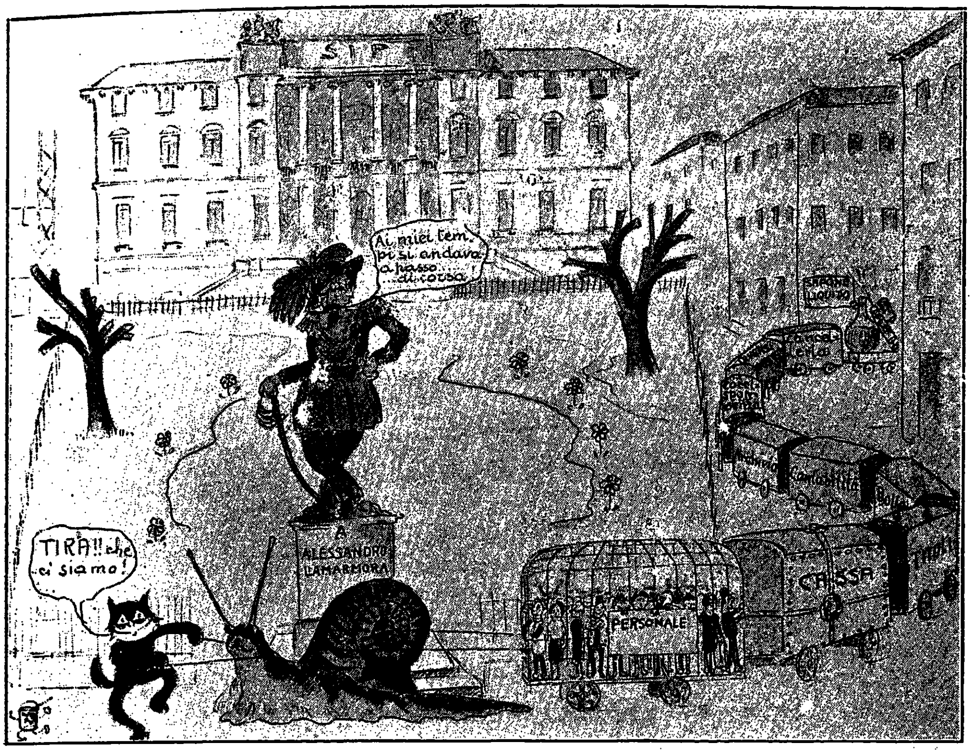
* *Luigi,* dell'ing. *Tommaso Stella,* Direttore dell'Esercizio Abruzzo - Molise della



Sollazzi balneari a Rimini: alcuni partecipanti al 2° e 3° turno della Colonia Marina del D.A.S.







TRASLOCO !!

IL CANTO DELLA LUMACA

(Dall'aria della canzone quarantottesca "Addio, mia bella, addio!„

Addio, vecchia Sede, addio!
Al Palazzo ora si va
Traballandollà!
Ed è merito tutto mio
Se fra...(*)... saremo là.

Il posto è preparato
Al personale ch'è con me,
Ed al tramontar del sole
Sarem lontan da te!
Ma non ti lasciam sola
Chè Borello resta ancor
Per vero amor!
Cosa questa che sconsola
I partenti e duole al cor.

Non pianga quel tesoro
Se tardi arriverò
Traballandollà!
Se il passo lento adoro
Lontano certo andrò!

Intanto dà l'addio
Chi adagio se ne va,
Sperando che il buon Dio
Giunger ci farà là!!

(*) Tempo incalcolabile. (Consultare il *Barbanera* e il *Pescatore di Chiaravalle.*

TIMO, è nato a Terni il 29 agosto,

* *Spartaco*, del guardiafili della "Lombarda„ *Betti Mario*, nato a Piazza Brembana il 5 settembre.

* *Zeno*, dell'operaio della E.A.I. presso il Palazzo dell'Elettricità *Bertero Andrea*, nato a Torino il 12 settembre.

* *Giuseppina*, dell'operaio della STIPEL a Brescia *Tedoldi Francesco*, nata a Brescia il 15 settembre.

* Dal 21 Settembre il magazziniere della STIPEL a Varese *Perifano Marino* è padre felice di un bel piccino.

* A confortare un po' i genitori per la perdita del loro babbo, *Perottino Giuseppe*, è nata a Gran Scala *Maria Augusta Giuseppina*, figlia di quel Capo Sala signor *Perottino Augusto*.

Ai neonati il nostro bacio augurale, ed ai genitori i nostri cordiali rallegramenti.

(N. d. R.)

Infortuni

* L'elettricista del Laboratorio Contatori, Sig. *Ferro Mario*, Consigliere della Cassa di Soccorso Operai, mentre saliva, il 31

Settembre, su un tram in via Arcivescovado scivolò e cadde in modo che una ruota della vettura di rimorchio gli stritolò la gamba sinistra. All'Ospedale San Giovanni dove venne subito ricoverato, il dott. Bedarida dovette procedere all'amputazione del piede. Nella triste circostanza il sig. *Ferro* è stato fatto segno alle più cordiali manifestazioni di solidarietà da parte dei colleghi, ed al lusinghiero quotidiano interessamento dei Dirigenti. Gli auguriamo anche noi fervidamente che la guarigione proceda rapida e completa.

* Il 30 agosto in seguito ad un investimento automobilistico, l'ing. *Giorgio Sacerdote*, del Corso di Perfezionamento presso la STIPEL, nei pressi di Quarto d'Asti rimase gravemente ferito al ginocchio ed al cubito sinistri. Egli è ora ricoverato all'Ospedale di Asti, e si spera di vederlo totalmente ristabilito tra una diecina di giorni. Ciò che gli auguriamo di cuore.

Cassa di Soccorso Operai

Pubblichiamo per norma degli associati i dati di movimento della Cassa durante il mese di agosto u. s.

SPESE

per 590 giornate di sussidi ord.	L.	12.711,30
» sussidi straordinari . . .	»	1,570,—
» indennità infortuni . . .	»	3.078,—
» note ospedali, farmacie . .	»	483,05
» note sanitari.	»	502,—
» prestiti	»	500,—
» diversi	»	—,—
Totale	*L.*	18.844,35

INTROITI

Contributi 1 % degli operai .	L.	6078,20
» 2 % della Società .	»	12156,40
Esatte dal Sindacato per liquidazioni.	»	2578,—
Multe al personale operaio . .	»	29,—
Quote rimborso prestiti . . .	»	300,—
Diversi (interessi della Società sul capitale disponibile — 4,50 % — I° semestre 1928) .	»	5267,85
Totale	*L.*	26.409,45

Differenza attiva nel mese L. 7.565,10

Movimenti del Personale.

Alla S.T.I.P.E.L. sono stati **assunti**: ing. *Sacerdote Giorgio*, (ora infortunato allo Ospedale di Asti - *Fascio Rosina - Trecchi Ines - Frisan Giovanna - Vettorato Ida - Borla Evelina - Ferrero Clementina - Dosio Ida - Mossaia Irene - Oddone Amalia - De Bianchi Rosita - Davico Margherita - Suppo Alda - Salomone Maddalena - Cuomo Maria - Chianale Gemma - Rossi Maria - Anderi Velia*, telefoniste a Torino e P. P. della Provincia. - *Damilano Paolo* fattorino ad Ivrea - *Enrien Angelo-Banci Luigi - Ramasso Paolo - Bocca Antonio*, operai ad Aosta; *Fleccia Tancredi*, impiegato a Torino Direz. Generale; *Fracassi Claudia* impiegata a Milano e ora trasferita a Torino; *Nosenzo Niobe*, impiegata a Milano e ora trasferita a Torino; *Montanari Romolo*, guardafili a Milano; *Gualla Maria* e *Sapio Angela* impiegate a Milano; *Galbiati Giuseppe, Marchiorato Sante, Cressatti Giuseppe*, operai a Milano; *Riboni Luigi, Cauzzo Alberto, Zenith Aurelio, Ricci Renato, Ghiringhelli Carlo*, operai ad Arona; *Mach di Palmestein*, operaio a Biella; *Carisio Luigi, Bazzani Luigi*, operai all'Esercizio di Novara; *Albisetti Silla, Polvara Carlo*, operai a Como; *Longoni Erminia, Merletti Rosa, Scieghi Anna, Mezzeri Marta, Mezzeri Maria, Mezzera Antonietta, Brivio Cesarina, Limonta Anita, Sala Ernestina, Lavatelli Annunciata, Lavatelli Maria, Lavatelli Anna, Geronimi Bice, Neri Bice, Dell'Oca Cherubina*, assunte nei vari P. P. dell'Esercizio di Como; *Braga Giuseppe, Giraudo Francesco, Giordano Giovanni, Giordano Andrea*, operai a Cuneo; *Randazzo Teresa*, impiegata e *Daniele Cecilia*, telefonista a Cuneo; *Coppo Severina, Brignolo Teresa, Negro Maria*, telefoniste ad Alessandria; *Sbravati Marino, Guzzoni Remo, Cagni Giovanni, Frini Rina, Roncadelli Rosa*, operai a Cremona; *Landuzzi Nerina*, telefonista a Pavia; *Giuberti Luisa, Giuberti Maria, Riccardi Teresa, Piatti Lina, Losio Maria, Losio Agnese, Losio Ines, Milano Agnese, Rubagotti Lucia, Salada Niny, Andrei Guglielmo, Andreis Caterina, Menini Enrichetta*, telefonisti nei vari P. P. dell'Esercizio di Brescia. *Hanno* **lasciato il servizio:** *Petrolati*



Adele, telefonista a Torino (passa impiegata alla TIMO); *Taverna Giovanni,* operaio Alessandria; *Turci Mentana,* telefonista a Cremona; *Zanella Ferruccio, Piermatteo Angelo* operai a Milano; *Spandonaro Paolo* operaio a Torino; *Fabra Giuseppe,* impiegato Direz. Generale (passato alla SAIVT); *Bargero Rosina,* telefonista ad Alessandria; *Bassini Andrea,* operaio ad Arona; *Todeschini Giulia,* telefonista a Brescia; *Lunghi Agnese,* telefonista a Milano; *Amadore Pietro,* operaio a Como; *Regis Bianca, Vallino Maria,* telefoniste a Torino (passate alla SIP; *Piazzalunga Rosetta,* telefonista a Bergamo; *Pozzo Cav. Emilio,* già direttore di Cuneo. - *Sono stati* **trasferiti:** *Manero Donato,* assistente da Morbegno a Lecco; Ing. *Alcide Vanelli,* dall' Esercizio di Torino, a Cuneo, come direttore dell'Esercizio; *Manina Vittorio,* a Busto Arsizio da Biella; *Nosenzo Niobe,* impiegata a Milano, alla Direzione Generale; *Ruggeri Adalgisa,* dalla TIMO alla STIPEL a Milano. - *Sono stati* **promossi:** *Ponzio Maria, Torredimare Leonilda,* telefoniste ad impiegate; *Berti Bartolomeo, Pozzo Domenico,* già operai dell'Esercizio di Torino, al ruolo impiegati.

Nella T.I.M.O. sono stati **assunti:** Sig.na *Pietroliti Adele,* a Torino; Ing. *Giampaoli Vaccari,* Nominato Vice - Direttore della Agenzia di Bologna: Rag. *Giovanni Marra* e sig. *Riganti Mario* a Bologna; *Morisi Virginia,* impiegata passata in regolamento a Piacenza; Geom. *Bruno Banno* a Ravenna; *Maggetti Marcella,* a Ancona. - **Promossi e trasferiti:** *Antonio Melega,* passato in regolamento e trasferito da Bologna allo Ufficio di Jesi; *Orlandi Teresa,* telefonista di Bologna nominata Capoturno a Cesena; *Milioni Virgilio,* Capo - operaio a Terni trasferito all'Officina di Rimini; *Iezzi Elvira,* (Chieti) passata in regolamento; *Merciai Dori,* telefonista di Bologna, nominata Capoturno a Aquila; *Muratori Laura,* telefonista di Bologna, nominata Capoturno a Perugia;

Nella S.I.P. - E.A.I. - P.C.E., ecc.: Sono stati **assunti** gli impiegati; *Manito Vittorio,*

REMINISCENZE ESTIVE



Gli incassi ognor, si dice,
cura costui Felice:
E poichè questo è vero,
sia lode al buon Ferrero...

(Impressioni canicolari - Agosto 1928).

(Chivasso) *Martinez Aldo* e *Longhi* Rag. *Ferrucio* (SSC), *Piglia Carlo* (S. Co.); Sono stati **trasferiti** gli impiegati *Barattia Antonio* da Funghera a Maën (Pr); *Betty Rita,* da Dogliani a Alba; *Buzzi Paolo,* dalla Consociata Alto Po al S. Co. e gli operai *Bono Lorenzo* da Pont S. Martin a Covalou (S.Pr); *Cuccotti Alceste,* da Covalou a Pont S. Martin (S.Pr); *Zaniboni Guido,* da Pont S. Martin a Carema (S.Pr); *Zucchi Giovanni,* dalla Centrale di Covalou a quella di Maën; *Ciotti Edoardo,* dal L. C. al SMV; *Carello Giuseppe,* dal L.C. al S. Aut.; *Negro Pierino,* dalla D. E. di Acqui alla D. E. di Asti. - Sono stati **promossi** ad effettivi gli impiegati: *Martini* Cav. *Eligio* (Sopraintendenza); *Masera Elisa* (Spes Milano) *Rivera Rosa Anna* (S. Co); *Carletto Domenica* (S.P.) e gli operai: *Piccinini Giulio, Serra Tommaso, Bertero Andrea, Vellano Luigi* (Sopraintendenza), *Imperatore Augusto, Scovenna Carlo* (S.Pr) *Pasoni Dario Gino, Pivi Ferdinando, Massè Natale,* (ETE), *Losano Alessandro* (STU), *Perosino Enrico* e *Maccagno Carlo* (Chieri), *Coppa Giovanni, Gastaldello Vittorio* (Pr.) *Golzio Carlo* (SMV), *Bollano Antonio* e *Ravinale Lodovico* (Alba), *Giboni Orlando* (S. Aut.): alla seconda categ. l'operaio effettivo *Zublena Desiderio* (Pr); ad impiegata in prova l'impiegata staordinaria *Le Rose Maria,* (Chivasso); a provvisoria l'impiegata straordinaria *Mazzone Vittoria,* (SCS); ad operaio in prova il giornaliero *Dondi Giuseppe* (SET); a Capo Centrale il Sottocapo Centrale *Mora Ettore*; ad impiegata in prova, *Fioruzzi Vittoria* (SP); ad operai in prova, *Musso Francesco, Brocchetti Carlo, Stuardi Giovanni* (Chieri) *Cassullo Giuseppe, Benone Guido* (Chivasso); a provvisorie le impiegate *Uberti Gina* (CPA); *Maria Antonucci* (SL); ad impiegato straordinario l'alunno del Corso *Calvario Luigi.* - Hanno lasciato il servizio gli impiegati: *Borazzo Alessandro* (Alba); *Spessa Ercole* (Chivasso); *Castagneri Cristina* (SET) per matrimonio; *Scalzi Silvio* (S.Civ.); *Nepoti Vittorio* (S.I.); Ing. *Cova Fedele* (SI); *Berrino Giuseppe* (Pr.) *Schmalz Giovanni* (S.Co.); e gli operai *Boerio Giuseppe* (Covalou Pr.); *Bottino Carlo* (S.Pr.); *Macchia Guido* (Chivasso); *Ferzero Giuseppe* (Biella); *Cravero Spirito,*

Giacoletto Rogio Pietro (Pr); *Saccomani Raimondo* (S.L.L.).

L'ADUNATA degli ALPINI

I prodi "scarponi,, di tutta Italia si sono radunati in Settembre a Torino, e di qui hanno preso le mosse per lo svolgimento di un programma patriottico ed

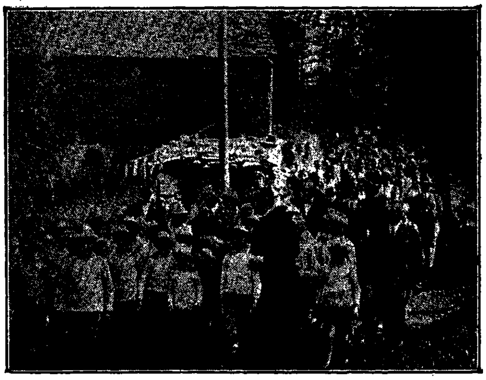


attraente che li ha portati anche a visitare i nostri impianti del Moncenisio.

L'occasione era buona - e ne abbiamo approfittato subito - per cogliere a volo, in un suo atteggiamento caratteristico, la simpatica figura di un autentico alpino, che dopo aver combattuto da prode nella grande guerra milita ora fra i primi ranghi del Gruppo S.I.P. - Se i lettori sanno riconoscerlo, complimenti al caricaturista, che nel delineare le fattezze dell'ottimo collega ed amico nostro è stato, ci sembra, un po' ...pessimista.

A Gressoney.

A cura della consociata Sip-Breda è stato trasportato come ogni anno a Gressoney il gruppo degli Orfani di Guerra della Co-



lonia Alpina di Pont S. Martin, che in segno della loro gratitudine hanno mandato alla Società questa fotografia, con un'affettuosa dedica.

Visita autorevole.

Il 3 Settembre, in occasione del Congresso dei Matematici a Bologna, il Cav. di Gr. Croce Prof. Dott. Di Pirro, Direttore-Reggente della Azienda di Stato dei Servizi Telefonici, ha visitato minutamente la Sede degli Impianti della TIMO in quella città.

Accompagnato dal Vice Ispettore della Azienda Cav. Montagnani e accolto dai Sigg. Ing. Marchesi e Ing. Ricci incaricati di portargli il saluto del Presidente Conte Isolani, del Consigliere Delegato On. Ponti e della Direzione Generale, il Prof. Di Pirro si interessò vivamente di tutta la parte tecnica, dall'ingresso dei cavi al permutatore, alla Centrale Automatica (che, per essere del sistema Western rotativo, offre anche ai competenti uno speciale interesse), alla sala Interurbana, agli Impianti Elettrogeneratori, non trascurando alcun particolare ed ascoltando o provocando dall'Ing. Ricci le più ampie illustrazioni su alcuni dispositivi degni di nota, sulla organizzazione dei servizi e sugli ulteriori progetti sociali.

Il Prof. Di Pirro volle pure visitare gli gli uffici di Direzione ed Amministrazione e non nascose la sua ammirazione per tutte le provvidenze di carattere ricreativo, educativo e sanitario che la Società ha attuato

a favore del personale.

Al termine della visita, il Prof. Di Pirro espresse in forma schietta e cordiale il suo compiacimento, incaricando i Funzionari presenti di trasmettere alla Dirigenza sociale i suoi saluti ed i suoi auguri di ulteriore sviluppo e miglioramento dei servizi telefonici a vantaggio del pubblico.

Il Prof. Di Pirro si è poi occupato dello importante problema interurbano, di cui, come è noto, Bologna è uno degli elementi principali, come punto di convergenza dei cavi sotterranei provenienti dagli stradali di Piacenza, Ferrara, Ancona e Firenze.

TEATRI di TORINO

TEATRO DI TORINO.

È stato formulato il programma per la nuova stagione che si svolgerà al Teatro di Torino. Questa si inaugurerà la sera dell'11 ottobre con la Compagnia Benelli, la quale darà per la prima volta in Italia il *Peer Gynt* di Ibsen, integrato con le note musiche di Grieg. La stessa Compagnia metterà poi in scena la nuovissima tragedia di Sem Benelli *Orfeo* ed altri lavori di Shakespeare, di Shaw, e di autori italiani. Seguirà tutta una serie di spettacoli caratteristici, tra i quali quelli dati dalla Compagnia Rubistein. Torneranno poi i Coniugi Pitöeff, i quali daranno tra l'altro il *Cadavere vivente* di Tolstoi; e verranno fatti conoscere per la prima volta aggruppamenti intonati a criteri di eclettica modernità, come gli attori del gruppo della "Petite Scène„ di Parigi, e quelli del "Kamerny Theatre„ di Mosca diretti dal "régisseur„ russo Tairoff che sottoporrà all'attenzione del pubblico italiano quegli spettacoli misti che hanno gran voga nelle platee estere. Tra questi quel *Broadway* di Dumming e Abbot nel quale hanno parte artisti drammatici, di operetta, di varietà. Avranno poi luogo concerti di musica varia e manifestazioni musicali tra le più avanzate sulla linea della modernità, come la musica "delle onde elettriche„ e la "Voice Band„ di Burian.

BALBO. - Avremo in ottobre la Compagnia di operette Angelini, che preannunzia parecchie novità.

CARIGNANO. - Vi fa oggi passaggio dal Chiarella la Compagnia Gandusio.

CHIARELLA. - Si annunzia una interessante stagione lirica, con *Bohème, Traviata, Andrea Chénier, Cavalleria Rusticana, ecc.*, allestite con cura eccezionale.

ODEON. - La Compagnia di Riviste E. Testa ritorna dopo una lunga assenza, con numerose Riviste nuove per Torino.

ROSSINI. - La Compagnia Casaleggio, con i quattro popolari Monferrini, vi si tratterrà fino a primavera.

LA VIA DEL SUCCESSO

ABBIATE CURA ANCHE DEI DETTAGLI - SIATE PRONTI IN TUTTO - PRENDETE TEMPO A RIFLETTERE, POI DECIDETE RAPIDAMENTE - SOPPORTATE PAZIENTEMENTE LE CONTRARIETÀ - CONSERVATE LA VOSTRA ONESTÀ COME COSA SACRA - NON MENTITE, NEANCHE IN AFFARI - NON FATE CONOSCENZE INUTILI - NON CERCATE MAI DI APPARIRE DI PIÙ DI QUELLO CHE SIETE - PAGATE PRONTAMENTE I DEBITI - IMPARATE AD ARRISCHIARE IL VOSTRO DENARO AL MOMENTO GIUSTO - EVITATE I LIQUORI FORTI - IMPIEGATE BENE IL TEMPO - NON AFFIDATEVI AL CASO - SIATE CORTESI CON TUTTI - NON SCORAGGIATEVI MAI.

POI LAVORATE DI LENA, E IL SUCCESSO SARÀ VOSTRO.

(Telephony)

ULTIME NOTIZIE

La S.A.T.I.S. inaugura a Bologna la Sede della Direzione

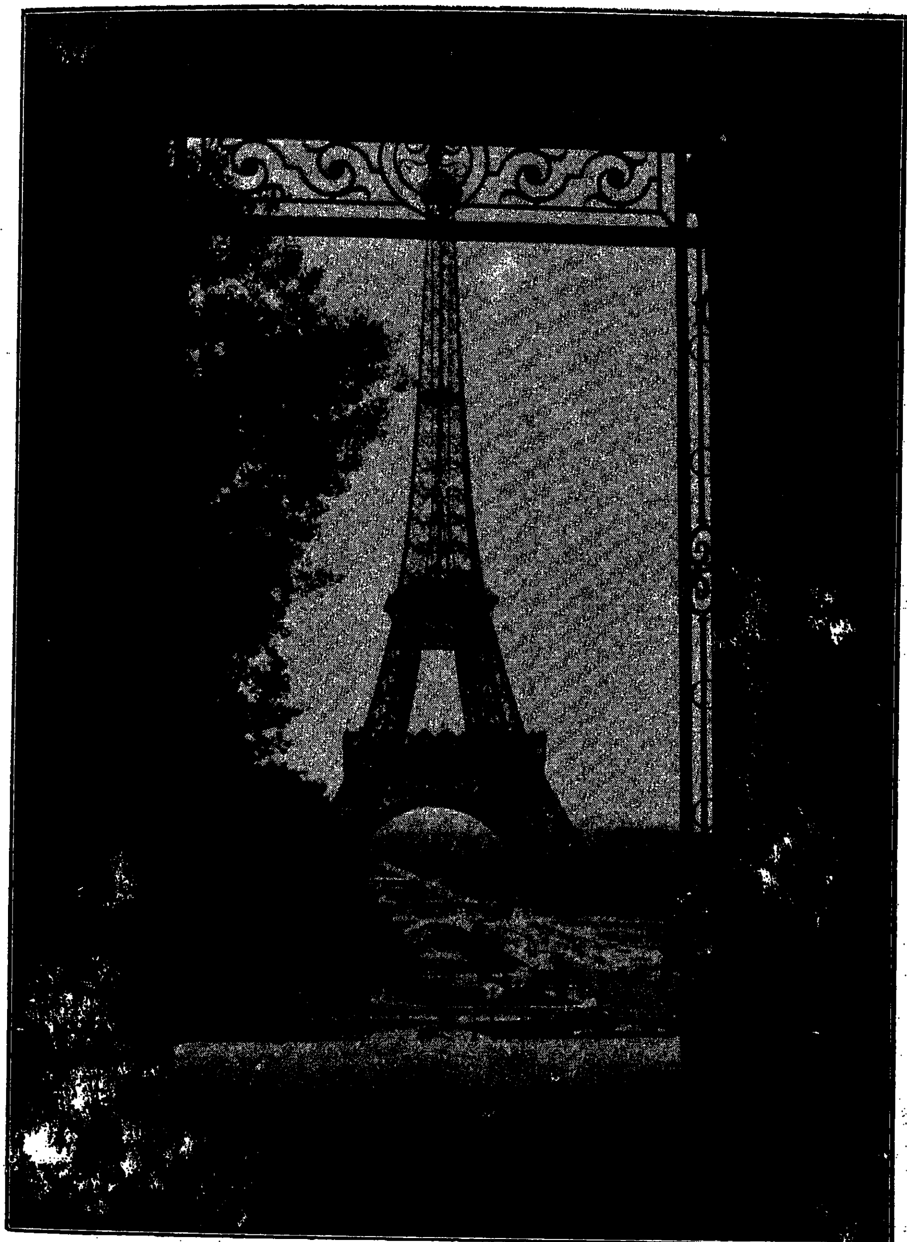
Alla presenza delle principali Autorità cittadine è stata inaugurata il 25 Settembre la nuova sede della Direzione di esercizio degli impianti telefonici interni nella zona dell'Italia medio-orientale. A ricevere gli invitati, oltre al Presidente e ai componenti la Direzione centrale di Torino facevano gli onori di casa i dirigenti della filiale di Bologna.

Abbiamo notato tra gli intervenuti, oltre ai rappresentanti del Prefetto, del Podestà, e del comandante del Corpo d'Armata, il conte Isolani, presidente della "Timo„, il comm. De Morsier, vice-presidente del Consiglio provinciale dell'Economia, l'on. prof. ing. Carlo Montù, presidente della "Satis„, l'ing. Sacchi, direttore generale della "Satis„, il cav. Grandi, vice-direttore generale della "Satis„ e l'ing. Ferraioli, direttore dell'esercizio della "Satis„ di Bologna.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
ARTI GRAFICHE C. CATTANEO - TORINO TEL. 51-376

SINCRONIZZANDO...

ANNO VII° Vol. II°   NOVEMBRE 1928.   N. 11 (83)



Una bella istantanea della Torre Eiffel, presa durante il viaggio a Parigi d'una Commissione di Tecnici della S. I. P. (fot. Ing. Contessini)

CHI MUORE GIACE.....

Un proverbio scellerato, che purtroppo ha origine da mal vezzo umano, aggiunge: *Chi vive si dà pace.* E ci si dà pace in due guise: con l'oblio e con la rassegnazione: quello è il modo degli eredi avari che amano la roba, non chi la possiede, e dei superstiti snaturati che amano solo sè stessi; questo, di chi s' inchina umilmente ai decreti dell'Autor della vita o alla necessità naturale, e trova nella fede la certezza di ricongiungersi quando che sia all' estinto, o nella filosofia la persuasione che, tutto trasformandosi nell' ordine del cosmo e nulla andando distrutto la morte non sia poi quella terribile realtà che comunemente si crede.

Così la fortuna, che anche in questo caso è fattura della nostra bontà o della nostra cattiveria, segue l' uomo fin dopo la morte.

Chi muore lasciando larga eredità di averi e nessuna eredità di affetti, se volgendo l' occhio vagante nell' estremo momento per cogliere l' ultimo raggio di luce e le lagrime mentite degli astanti, potesse scorgere l'eterno profondissimo buio in cui sta per calare e il mascherato tripudio de' suoi successori nella opulenza, non solo avrebbe, come dice il poeta dei « Sepolcri, » *poca gioia dell'urna*, ma finirebbe disperato, maledicendo l'immane ferocia di queste iene dell' egoismo umano. Chi giunge alla fine col fardello e con le benemerenze di una vita laboriosa e onesta lasciando dopo di sè molto più rimpianto e molte più memorie che roba, si conforta della sua fatale dipartita e si addormenta in una atmosfera di amore, asperso di lagrime lustrali, eternato nel ricordo perenne de' suoi: per lui non ha ombre la morte, non ha sconforti il sepolcro.

Se alcuno avesse la facoltà di penetrare nella mente e nel cuore degli uomini aggirandosi in questo giorno tra la folla che ingombra la città dei Morti, vedrebbe che i più sono appunto quelli che si dànno pace. Ci sarà un mausoleo, superbo nella sua solitudine, freddo nella sua mole marmorea, senz' altro onore che la curiosità o invida o sprezzante dei visitatori. E gli eredi? sono già convolati ai sollazzi delle tiepide e fiorite riviere.

Ecco un recinto: tumuli tutti uguali, tutti parimente carezzati da riverente custodia, tutti vegliati in mezzo da lampade votive; a piè di ciascuno madri, vedove, orfani in pianto. Sono i morti per la Patria, brani gloriosi di povera plebe, membra santificate di popolo lavoratore, numi tutelari del suolo che hanno difeso insanguinato e redento. Di loro sarà memoria, desiderio e rimpianto finchè nel mondo sarà in onore il culto del bene e *finchè il sole risplenderà su le sciagure umane.*

La buona popolana, con intorno una nidiata di bimbi, prona sur una povera fossa, col viso fra le palme, bagna di pianto la sua fedele e sfiorita bellezza, sente che le ossa del suo dolce e gagliardo compagno sussultano a quel santo lavacro, ripete il suo casto giuramento, e il cielo che non è sordo l'ascolta e conta quelle lagrime e scolpisce nel bronzo della Giustizia quelle promesse, e decreta il guiderdone.

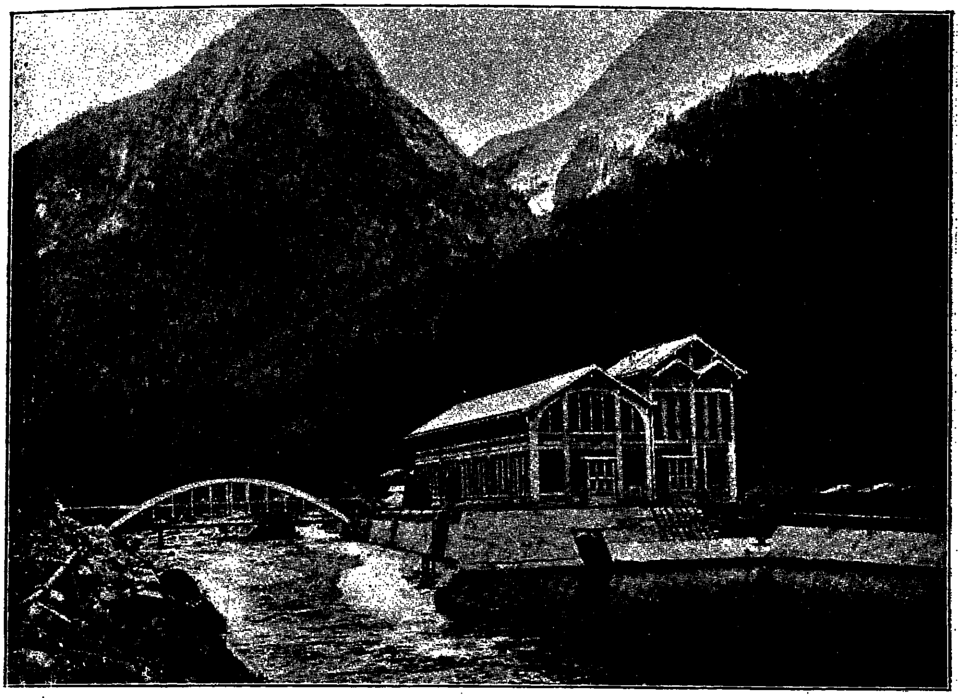
Qua e là per il campo funereo tombe deserte: croci sbilenche, nomi corrosi, tumuli disfatti. Sono degli sperduti, degl' ignoti, dei morti di nessuno; e appena è che, passando qualche occhio lagrimoso, qualche cuore impietosito, qualche mano gentile li degni di uno sguardo, di un saluto, d'un fiore. I morti di nessuno sono di tutti; ma anche la società lascia giacere e sa darsi pace.

La morte insegna a vivere più che la vita Essa, coprendo del suo pallore l' estinto, lo rende immune, venerabile e quasi sacro. Dinanzi alla maestà di lei l'uomo resta come interdetto, gli cade l' ira dal cuore, perdona e implora di essere perdonato: è paura, è rimorso, è ipocrisia? Forse un pò di tutto questo, ma certo è un principio di tarda resipiscenza. Se noi trattassimo i nostri simili in vita come sentiamo di doverli trattare in morte, il rispetto, la pace, l'amore al mondo ci guadagnerebbero un tanto; quelle che a noi paiono le due antitesi più inconciliabili s'identificherebbero per le loro reciprocità in un fatto stesso, e si porrebbe in pratica la grande massima di viver sempre come se tosto si dovesse morire.

Pensiamo all'umanità spenta nei secoli, alle mille volte che s'è rinnovata, alle innumerevoli vicende che la travagliarono, alle altezze vertiginose cui poggiò, ai baratri paurosi in in cui fu travolta: i popoli si sono sempre conteso il dominio del mondo, che invece è dominio di Dio, e nella stolta lotta si sono consunti; la loro insegna fu *Mors tua vita mea*, e la morte per contro, che è trapasso naturale di ogni cosa, doveva abbracciarli l'un dopo l' altro in un amplesso di pace fraterna, maestra perenne della caducità nostra, suasiva consigliera di concordia e d'amore. Vani sono i nostri sforzi di sopraffazione, effimeri i nostri tripudi sugli avelli altrui, colpevole ogni nostro oblio, poichè la grande eguagliarrice sopraverrà a rintuzzare, a reprimere, a vendicare.

Impariamo adunque da lei a vivere la vita pubblica e privata: tutti, popoli e individui, giaceremo un giorno; se della nostra caduta non si daranno pace obliosa i superstiti, avremo alleanza non solo fra i vivi, ma ancora fra il Tempo e l' Eternità.

Novembre 1928. *



La Centrale di Miégebat.

I NUOVI IMPIANTI

DELLA "COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DU MIDI"

ooo NEI PIRENEI ORIENTALI ooo

E' noto che, quando una centrale idraulica è alimentata dagli scoli naturali di un corso d'acqua, senza serbatoi ed opportune opere di sbarramento, tutti i suoi organi principali: canali, condotte forzate, ecc., vanno calcolati differentemente a seconda dello scopo che si vuole raggiungere. Se si desidera un regime assolutamente costante dal principio alla fine dell'anno, la centrale deve essere prevista in modo da assorbire solamente la minima portata. Se invece si ammette una certa variazione del carico erogato tra una stagione e l'altra, la centrale sarà prevista in modo da potere assorbire una portata che si avvicina più o meno a quella caratteristica media, cioè alla portata al disotto della quale quella del corso d'acqua non scende per di più di sei mesi all'anno.

In queste condizioni, una considerevole quantità di energia andrà sempre perduta nei periodi di piena, poichè evidentemente non si avrà mai la convenienza di installare una potenza corrispondente alla portata massima, che si ha solo per un brevissimo periodo dell'anno.

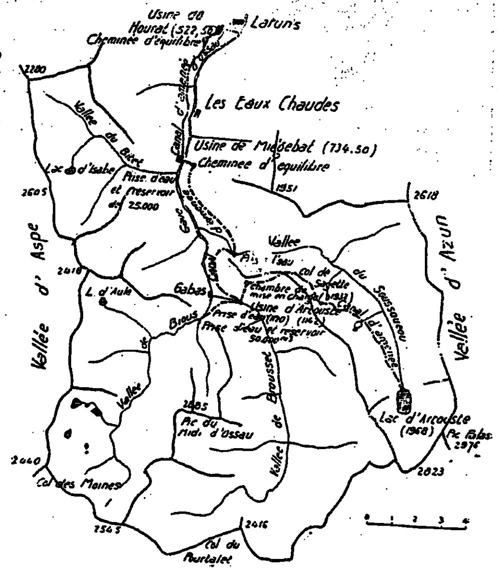
Nei primordi dell'industria idroelettrica, quando era enorme la quan-



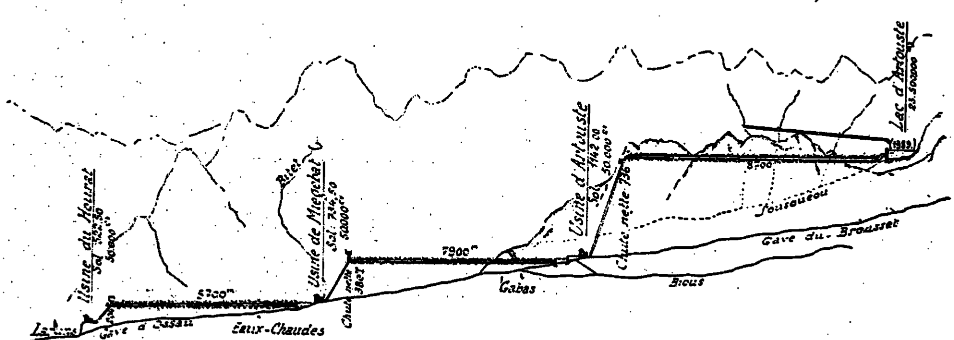
Lago e Diga dell'Oule.

tità di energia idraulica disponibile, i corsi d'acqua venivano utilizzati secondo il loro deflusso naturale, con installazioni di potenze molto al disotto di quelle corrispondenti alle portate medie. Col crescere però della quantità di energia richiesta, e quindi col crescere delle installazioni, si sentì il bisogno di sfruttare al massimo le risorse idriche dei bacini e quindi di correggere la portata naturalmente variabile dei corsi d'acqua in modo da ottenere un deflusso regolato e corrispondente alle quotidiane richieste di energia. Nacquero quindi serbatoi di compensazione, stagionali e giornalieri, aventi lo scopo, i primi di correggere le differenze di deflusso tra le varie stagioni, i secondi di fornire costantemente alle macchine quella quantità di energia da esse richiesta nelle diverse ore del giorno.

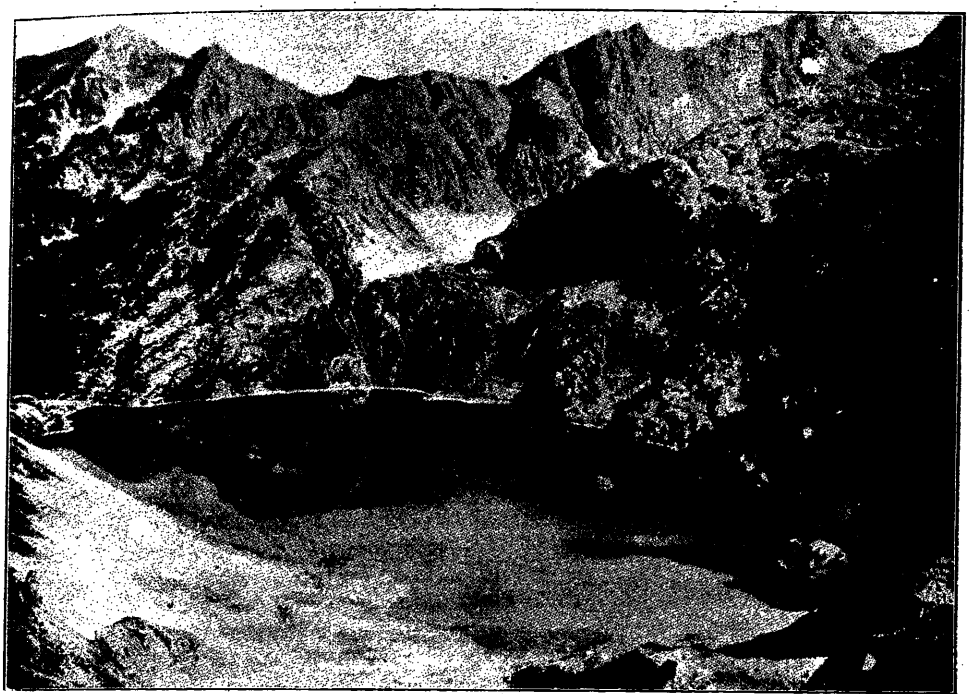
Nella recente costruzione degli impianti della Val d'Ossau e nella progettazione di quelli dell'Ariege e del Tet, di cui riporteremo in linea di massima la relazione pubblicata nel Sud -



Gli impianti della Valle d'Ossau.
(Schema planimetrico)



Profilo schematico degli impianti della Valle d' Ossau.



Il lago d'Artouste.

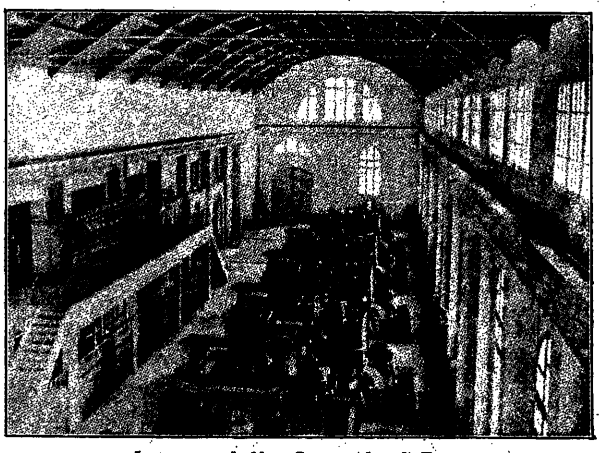
Ovest Economic da M. T. Godard (Ing. Capo per la costruzione delle nuove linee e delle centrali idroelettriche della Compagnie des Chemins de Fer du Midi) è stato seguito precisamente il concetto, corrispondente alle moderne esigenze, di ricavare dalla disponibilità dei bacini il massimo di energia e la massima uniformità di erogazione possibili.

***

La Val d' Ossau comprende quella regione dei Pirenei solcata dall' emissario del lago d'Artouste e dai bacini del Brousset, del Bious e del Sousouéou, che confluendo formano a valle il vero e proprio corso dell'Ossau. Sono tutti corsi d'acqua a portata molto variabile, come risulta dai dati seguenti:

emissario del lago d'Artouste: portata minima 80 litri, portata media 500 litri;

Brousset, Biouse Sousouéou, a Gabas: portata minima complessiva



Interno della Centrale d'Eget.



Centrale e condotta forzata di Eget.

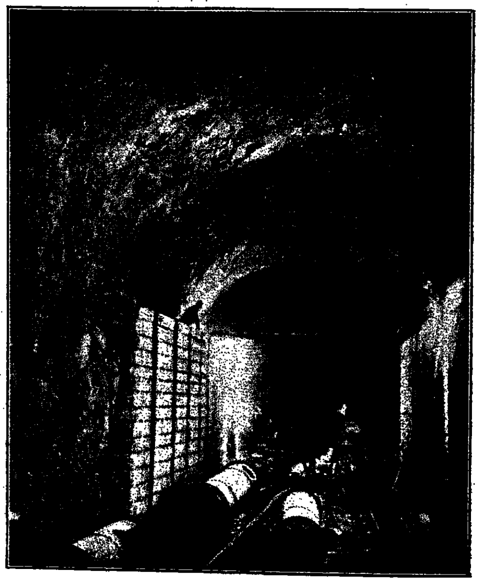
1150 litri, portata media complessiva 6400 litri;

Ossau: portata minima 2450 litri, portata media 7800 litri.

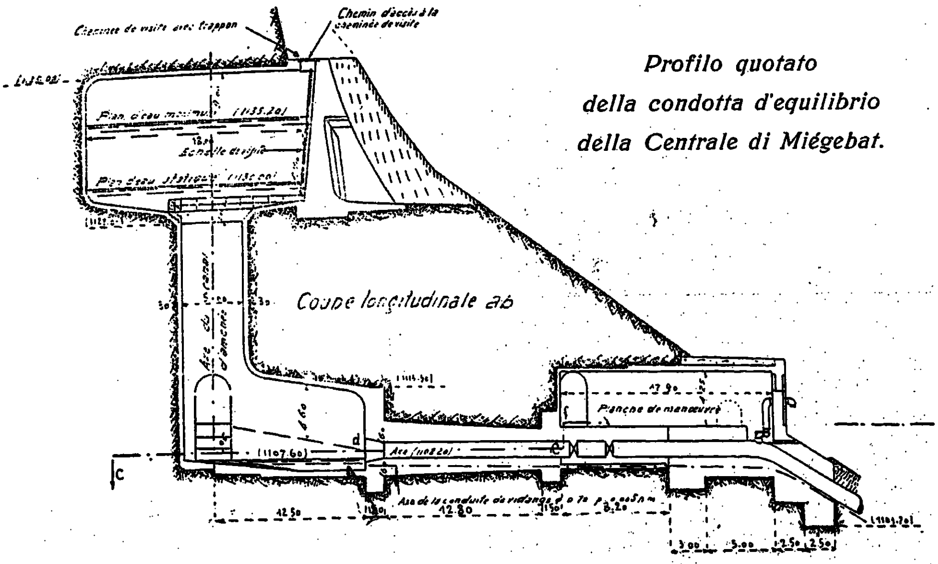
Con la sistemazione effettuata dalla Compagnie Du Midi, le risorse idriche dell'intera vallata sono state sfruttate nella maniera più completa e più razionale, essendo le centrali in grado di fornire l'energia complessiva, di circa 230 milioni di KWO. annui, nella misura giornaliera di 26.000 Kw. continui per 24 o di 32.000 Kw. per 18 ore.

Qualora invece fossero stati sfruttati con impianti senza serbatoio, questi corsi d'acqua, utilizzati dalle stesse centrali, avrebbero fornito una potenza complessiva variabile da un minimo di 9000 Kw., nei periodi di magra, ad un massimo di 90.000 Kw., nei periodi di piena.

L'erogazione di tutto il bacino è regolarizzata mediante 3 serbatoi di compensazione, ognuno dei quali alimenta una delle tre centrali: d'Artouste, di Miégebat e di Hourat, situate in cascata in tre punti diversi dello sviluppo longitudinale della valle, alla quota rispettiva di mt. 1142; 734,50; 522,50 sul livello del mare. Dei tre serbatoi, quello di gran lunga più importante, e che serve alla compensazione stagionale, è costituito dal lago d'Artouste, presso la frontiera spagnuola, il cui livello d'acqua naturale era alla quota di mt. 1968,60



Pozzo piezometrico del lago d'Artouste.

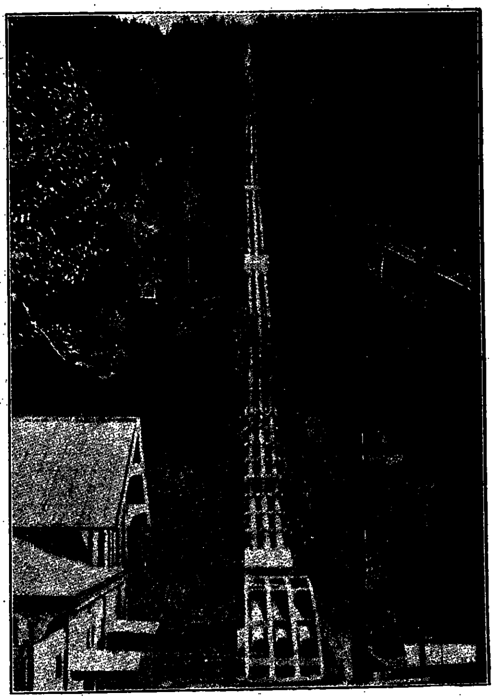


Profilo quotato della condotta d'equilibrio della Centrale di Miégebat.

sul mare e la capacità di 14.000.000 mc. Mediante uno sbarramento con quota superiore di mt. 1990,50 e quota normale di ritenuta di mt. 1989, la capacità di questo lago è stata portata a 23.000.000 di mc. Gli altri due serbatoi, situati uno subito a valle della centrale d'Artouste e l'altro subito a valle della centrale di Miégebat, hanno una capacità di gran lunga inferiore



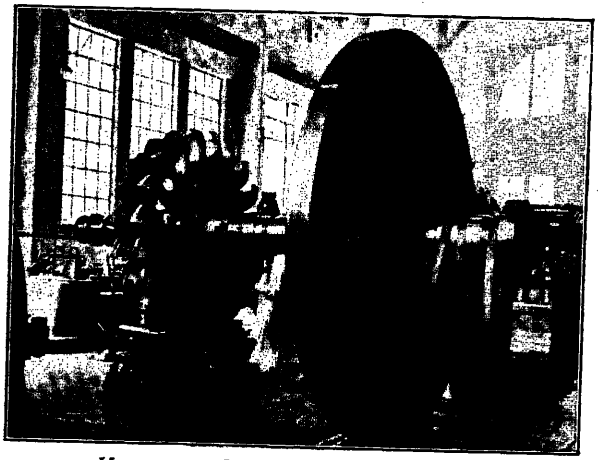
La condotta forzata di Artouste.



Condotte forzate di Miégebat.

e servono per la compensazione giornaliera delle centrali che alimentano.

Attraverso un canale di presa ricavato nel granito alla quota di mt. 1918 ed un canale sotterraneo di 1,60 x 1,80, lungo mt. 8700 e con pendenza dell'1, 2 per mille, l'acqua del lago d'Artouste è condotta alla camera di carico della centrale omonima.

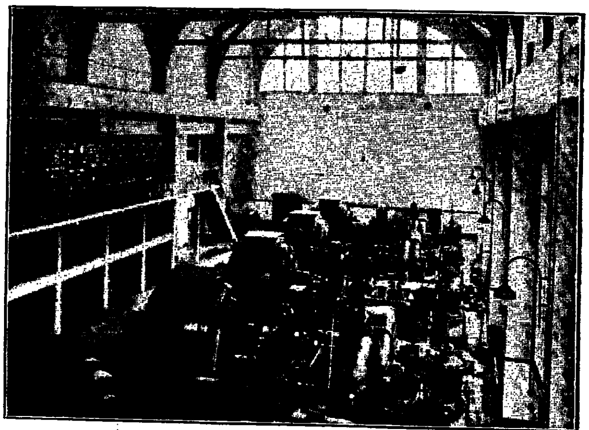


Una ruota Pelton nella Centrale di Miégebat.

Da questa camera partono tre condotte forzate, che alimentano le turbine con un salto verticale di 790 mt.

All'uscita dalla centrale d'Artouste, le acque vengono raccolte entro un serbatoio della capacità di 95.000 mc. che serve alla compensazione giornaliera della centrale di Miégebat e che è costituito da due sbarramenti di ritenuta disposti in cascata ed alti una quindicina di metri. Oltre alle acque di scarico della centrale d'Artouste, nello sbarramento a monte si versano quelle dal bacino del Brousset; lo sbarramento a valle invece riceve direttamente le acque del bacino del Bious, che vi sono condotte da un canale sotterraneo di 2 Km. di lunghezza.

Il canale che da questo serbatoio va alla camera di carico della centrale di Miégebat è lungo mt. 7924, ha la sezione di mq. 3 x 3 ed è costruito in modo da poter sopportare un carico di circa 20 mt. d'acqua; esso può ricevere direttamente, con una immissione laterale, le acque del Sousouéou. Queste acque possono, così, alimentare direttamente il canale, oppure essere convogliate verso il serbatoio a monte. La camera di carico di Miégebat alimenta tre condotte forzate di mt. 1,20 di diametro con un salto di mt. 396.



Sala macchine della Centrale di Miégebat.

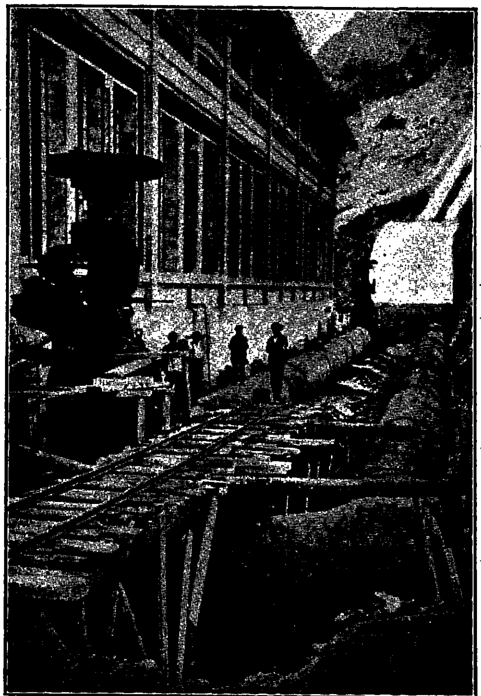
Subito a valle della centrale di Miégebat, la val d'Ossau è sbarrata in modo da costituire un serbatoio di 25.000 mc., che riceve le acque di scarico della centrale e gli scoli



Serbatoi giornalieri dell' impianto di Artouste.

della regione a monte dello sbarramento. Aggiungendo alla capacità di questo serbatoio quella del canale che alimenta la camera di carico della centrale di Hourat, si ha un serbatoio giornaliero con capacità complessiva di 75.000 mc.

Questo canale ha una lunghezza di 5700 mt. ed una pendenza uniforme di 1,5 per mille. In vista dell' ufficio di serbatoio che ad esso è affidato, gli è stata assegnata una sezione normale di 12 mq., cioè superiore a quella degli altri due canali. Nelle vicinanze della camera di carico che esso alimenta, la sua sezione va progressivamente aumentando, in modo da formare, nelle immediate prossimità delle condotte forzate, una riserva d'acqua sufficiente a spuntare i picchi improvvisi e di breve durata. Questa disposizione è adottata anche



Centrale di HOURAT:
Collettori e saracinesche.



Centrale Hourat: *Camera di carico.*

Oltre che delle particolarità tecniche costruttive e dell'installazione dei più perfezionati sistemi automatici di regolazione e di manovra, nella costruzione degli impianti della val d'Ossau, la Compagnie du Midi ha avuto particolare cura dell' estetica delle costruzioni, con lo scopo di non menomare, anzi di accrescere la bellezza del paesaggio.

L'importanza sempre crescente che si va attribuendo all'aspetto estetico delle sistemazioni idroelettriche è in relazione col fatto che le sistemazioni stesse, con i mezzi di comunicazione che spesso richiedono, facilitano l'accesso a molte regioni alpine situate in prossimità di laghi e di corsi d'acqua e quindi di grande importanza turistica.

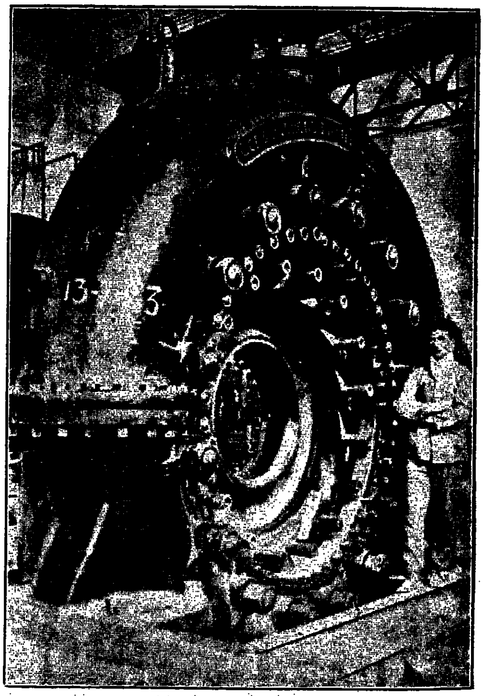
A questo proposito, l'ing. Godard,

negli altri due canali e si riscontra generalmente in tutti gli impianti di centrali destinate ad alimentare reti ferroviarie. Essa è giustificata dalla natura del carico assorbito dalle locomotive.

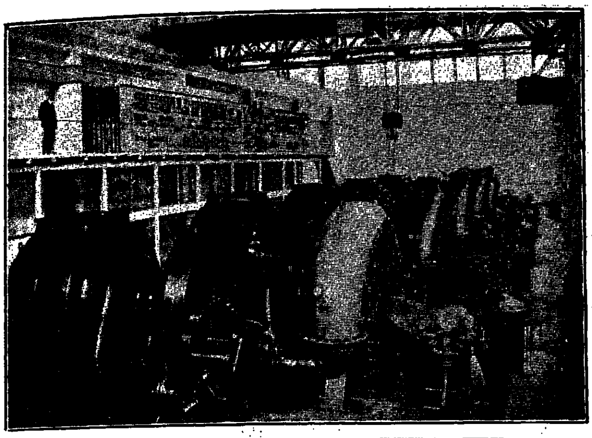
Dalla camera di carico di Hourat, l'acqua è condotta alle turbine mediante due condotte forzate di mt. 1,60 di diametro con un salto di 208 mt.

La potenza installata è di 30.000 HP. nella centrale di Artouste e di 50.000 HP. in ognuna delle altre due; le turbine sono del tipo Pelton nelle due prime Centrali e Francis nell'ultima.

La funzione integratrice è affidata naturalmente alla centrale d'Artouste, la quale lavorerà a pieno carico solo nei periodi di magra, per supplire all' insufficienza delle due centrali inferiori.



Centrale di HOURAT:
Montaggio d' una turbina.



Centrate di Hourat:
Sala macchine.

nella relazione sopra citata, scrive:

" La centrale d'Artouste, costruita con blocchi di granito e con le pareti esterne tutte a bugne, costituisce un vero e proprio piccolo palazzo fiorentino dell'elettricità e può senza tema sostenere il confronto con ciò che i nostri vicini Italiani, orgogliosi con ragione dell'estetica delle loro centrali, hanno prodotto di meglio „.

" Le centrali di Miégebat e di Hourat, costruite per intero in beton armato, possono, nel loro genere meno classico, stare a fronte di quella d'Artouste „.

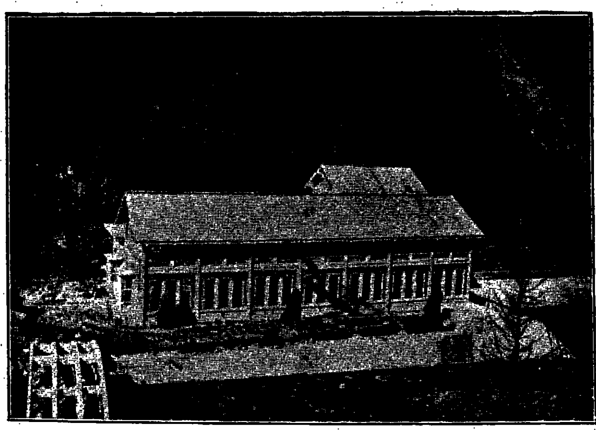
" Non solo curando l'estetica degli edifici la Compagnie du Midi ha cercato di non menomare la bellezza estetica del paesaggio, ma ben anche adattando i colori delle condotte e di tutti gli altri manufatti con quelli delle roccie adiacenti „.



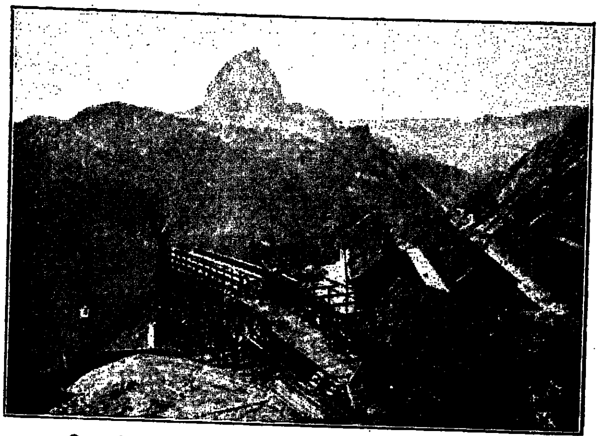
Centrale di Hourat: *Veduta d'assieme.*

" Un effetto indiretto della sistemazione della val d'Ossau è quello d'aver messo alla portata del gran pubblico le bellezze di questa vallata ed i paesaggi di montagna, che possono essere annoverati tra i più pittoreschi che offra il suolo di Francia „.

" Già il Club Alpino ed il Comune di Laruns si sono impadroniti dei sentieri di servizio praticati durante i lavori di perforazione delle gallerie, per trasformarli in



Esterno della Centrale ai Miégebat.



Stazione di Cables al Col de la Sagette.

meravigliosi sentieri di turismo „.

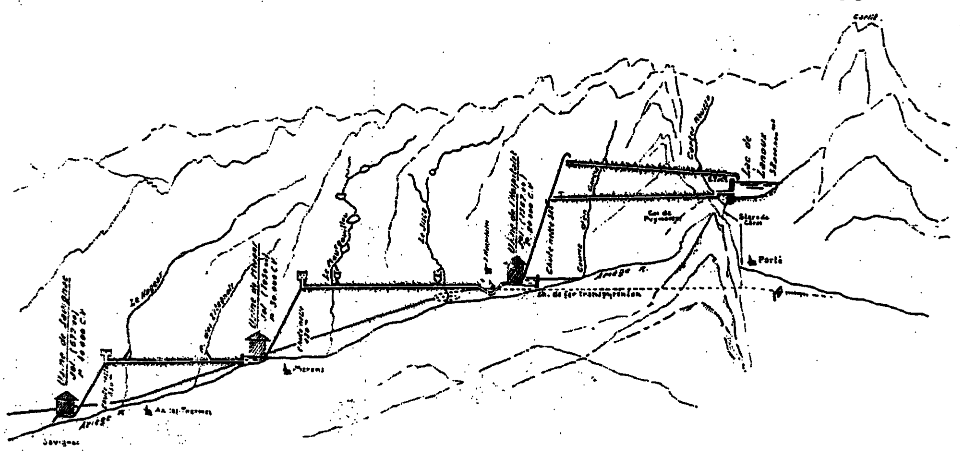
“ L'accesso alla regione del lago d' Artouste, così interessante per il geologo e l' alpinista, sarà reso più facile ancora dalla larga strada che è stata praticata per il servizio dei lavori e sulla quale sarà conservata la piccola ferrovia di servizio che ancora vi circola „.

“ Infine, il cavo che ha servito alla posa delle condotte forzate d'Artouste sarà forse conservato e messo a disposizione del pubblico, ciò che trasformerà la gita attorno all'Artouste in una della più facili passeggiate „.

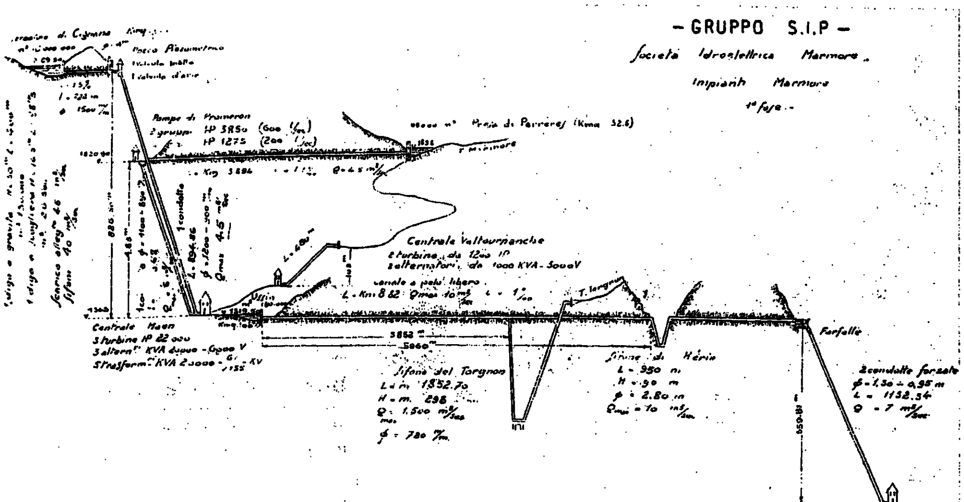
* *

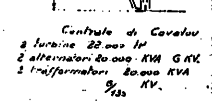
Anche nello sfruttamento delle risorse idrauliche della valle dell' Alto Ariège, che la Compagnie Du Midi ha già progettato e si propone di effettuare al più presto sarà seguito lo stesso criterio, di ricavare il massimo di energia, erogabile con perfetta uniformità di carico. Le centrali saranno anche qui in numero di tre e la loro potenza complessiva sarà circa la stessa di quella installata nella val d'Ossau. La spesa per la sistemazione sarà invece notevolmente minore, per le migliori condizioni di sfruttamento che offre la regione: infatti l'erogazione di tutto il bacino può essere regolarizzata mediante un lago naturale molto più grande di quello d'Artouste, che può fornire un serbatoio di 58 milioni di mc.

Una delle particolarità più notevoli di questo progetto è l' applicazione del principio del pompaggio del-



Profilo schematico dell' impianto dell'Ariège.

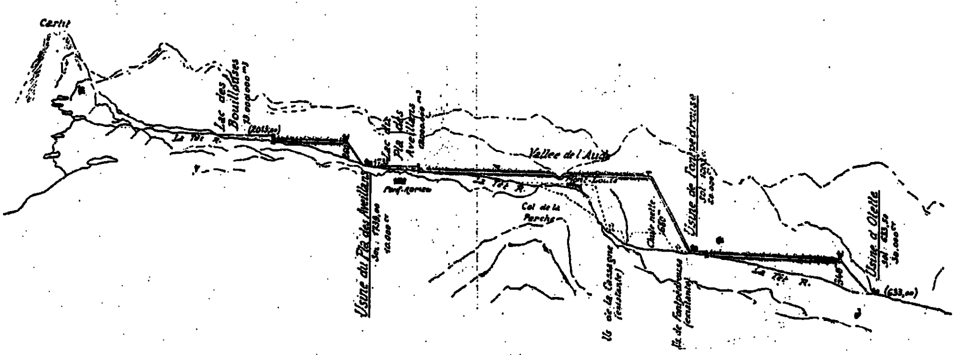




l'acqua eccedente nell'Ariège: nell'epoca dello scioglimento delle nevi, quando l'acqua defluente a valle del lago non potrebbe essere completamente utilizzata, essa viene pompata ed immagazzinata nel lago stesso.

Dobbiamo qui osservare che dell'applicazione di questo principio, che in Francia sarà fatta per la prima volta su vasta scala in questi impianti, abbiamo noi un esempio tipico negli impianti della Società idroelettrica Marmore (Gruppo Sip). La centrale di Maên (q. 1319,50) con una potenza installata di 57.000 KVA., è alimentata direttamente dal lago di Cignana (q. 2169,50). Le acque del Marmore, attraverso la presa di Perreres, sono condotte a Promeron (q. 1820,90) da dove possono essere indifferentemente convogliate verso le turbine di Maên oppure pompate nel lago di Cignana, per mezzo di quattro pompe con 360 mt. di prevalenza e della portata complessiva di 1600 litri al secondo.

L'acqua così elevata alla quota di 2169 m. sul mare ed accumulata nell'ampio bacino di 16.000.000 di mc. viene poi utilizzata nella centrale di Maên, col salto di 850 m., e dopo in quella di Covalou, che ha una potenza installata di 38000 KVA, con



Profilo schematico degli impianti del Tet.



Strada di servizio.

un salto di 560 m.

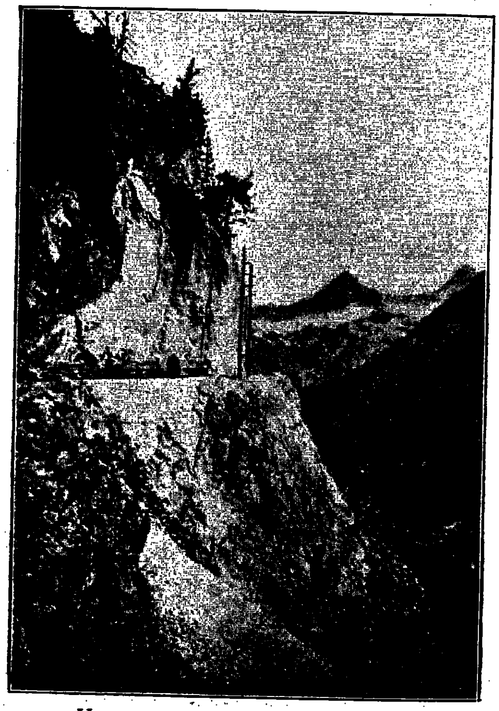
Già in piena efficenza sin dal mese scorso con l'entrata in servizio della centrale di Maên (quella di Covalou funziona già sin dal 1927), con una disponibilità annua complessiva che a sistemazione ultimata raggiungerà i 250 milioni di KWO. assolutamente ed esattamente regolarizzati per tutto il corso dell'anno, questi impianti costituiscono quanto di più perfetto si è sin'ora riusciti a realizzare nell'integrale sfruttamento delle disponibilità idriche di un bacino.

***

Il terzo gruppo di lavori, che la Compagnie du Midi si propone di intraprendere in un avvenire più lontano, riguarda la migliore sistemazione della vallata superiore del Tet, tra lo stagno di Bouillouses ed il villaggio d'Olette. In questa vallata esistono per ora due centrali della stessa " Compagnie ": quella di Cassagne e quella di Fontpedrouse.

La prima è situata sul Tet a valle di Montlouis ed ha una potenza installata di 5200 HP. Essa è alimentata con una presa d'acqua praticata sul Tet, la cui portata è in parte regolarizzata dal serbatoio di Bouillouses, costruito dallo Stato, che ha una capacità di 13 milioni di metri cubi. Questa centrale è stata costruita esclusivamente per fornire la corrente continua a 850 Volt alla linea ferroviaria che congiunge Villefranche a Bourg-Madame.

Immediatamente a valle della centrale di Cassagne, le acque del Tet sono raccolte da un canale che le

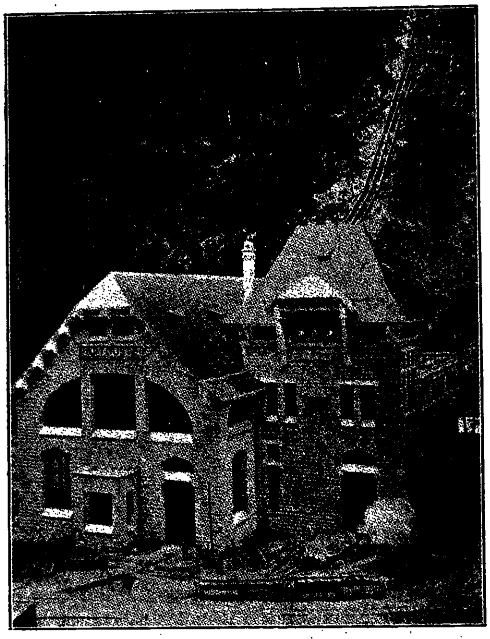


Un convoglio di rifornimento.

conduce alla centrale di Fontpedrouse, presso il villaggio omonimo. Questo canale raccoglie anche le acque del Riberolle, affluente del Tet.

La centrale di Fontpedrouse ha una potenza installata di 4400 HP. Essa era stata costruita con lo scopo di fornire l'elettricità alla prima linea ferroviaria che la Compagnie du Midi, a titolo di prova, aveva elettrificato con corrente alternata monofase a 12.000 Volt, quella che da Perpignan va a Villafranche.

Con la nuova sistemazione progettata, le centrali già esistenti di Cassagne e Fontpedrouse saranno trasformate o distrutte e sostituite con tre moderne centrali poste rispettivamente a monte di Montlouis, nella località detta Pla des Aveillans, a Fontpedrouse e ad Olette. La potenza complessiva di queste tre centrali sarà di 90.000 HP. Un serbatoio, installato a Pla des Aveillans permetterà di raddoppiare la riserva di



La Centrale di Artouste.

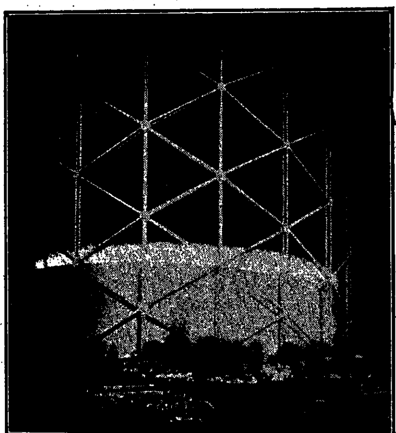
acqua di Bouillouses e presenterà anche un interesse di primo ordine dal punto di vista agricolo.

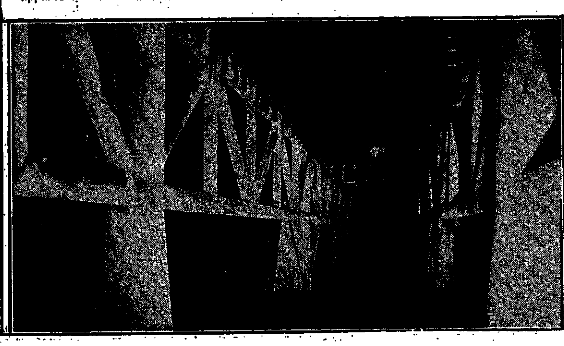
Ing. C. CAMINITI

LE APPLICAZIONI DELL' ELETTRICITÀ

L'ILLUMINAZIONE DI IMPIANTI ALL'APERTO

Il problema della visibilità continua, particolarmente importante per le industrie a lavoro anche notturno, si avvia verso la soluzione con l'applicazione dell'illuminazione elettrica diffusa. Ne riparleremo molto diffusamente nel prossimo numero, con un articolo dell'Ing. L. DE AMICIS: pubblichiamo intanto due fotografie di un gazometro e di un piano di corsa negli impianti nelle Officine della STIGE, illuminati con apparecchi installati dalla Soc. Derossi di Torino.





TELEFONIA AD ONDE CONVOGLIATE SU LINEE AD ALTA TENSIONE

Di massima importanza per Centrali di energia elettrica è la sicurezza nella trasmissione di comunicazioni, ordini ecc., dall'una all'altra delle singole Centrali, e da queste alla Direzione di servizio. Le solite linee telefoniche non rispondono generalmente alle esigenze di un perfetto servizio, sia perchè soggette alle perturbazioni atmosferiche e della linea dell'alta tensione, sia per le forti sollecitazioni meccaniche che frequentamente causano delle rotture nei singoli fili, rendendo inservibile l'impianto. Per evitare questi inconvenienti si ricorse in America, ed anche in Europa in un primo tempo, all'installazione di Stazioni radiotrasmittenti ad onda libera. Ma anche questo sistema di trasmissione venne in parte abbandonato, sia per le limitate lunghezze d'onda disponibili, sia per l'enorme costo di detti impianti che richiedono energie considerevoli, oltre che per le rilevanti spese di manutenzione.

Negli ultimi anni si è sempre più diffusa la convinzione dell'opportunità d'impiego di impianti ad onde convogliate, e fra i diversi sistemi esistenti quello che può essere considerato come il più anziano e perfezionato in Europa è il sistema Detewe, che si trova in funzione presso diverse Società fornitrici di energia elettrica, specialmente all'estero, e viene man mano introdotto in Italia dalla S. A. Italiana Lorenz.

Una stazione ad onde convogliate può essere suddivisa in tre parti principali: l'apparecchio trasmittente e ricevente, l'accoppiamento all'alta tensione e l'impianto di alimentazione.

La fig. N. 1 rappresenta l'apparecchio vero e proprio e sul pannello anteriore si trovano le manopole per la taratura; in basso sono visibili il microtelefono ed il disco combinatore, di cui si fa uso soltanto per verifiche ed in casi speciali. Normalmente l'apparecchio è chiuso a chiave per evi-

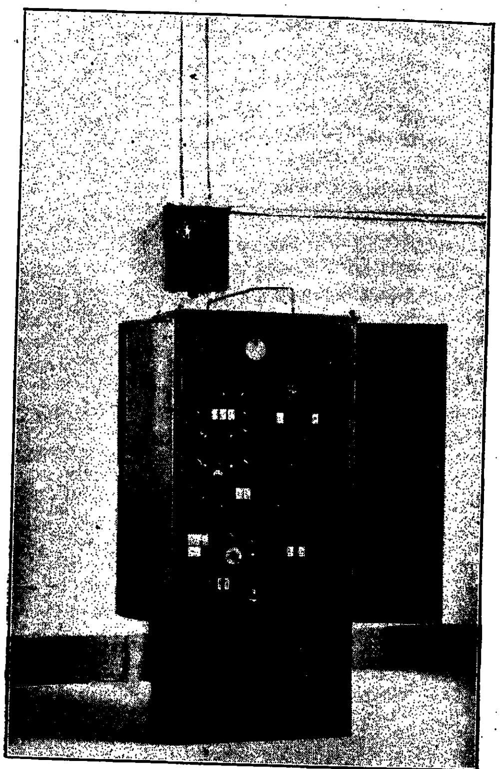


Fig. 1.

tare manomissioni e spostamenti nei comandi di regolazione per parte di personale inesperto. Nell'interno sono collocate le valvole di ricezione, trasmissione ed amplificazione, nonchè tutti gli organi per i circuiti oscil-



Fig. 2.

lanti e di selezione. Nell' alto della figura è visibile la cassetta di protezione, che è inserita dopo l'accoppiamento capacitivo sull'alta tensione.

L'accoppiamento della stazione ad onde convogliate avviene a mezzo di condensatori fissi su due fasi dell' alta tensione. Detti condensatori possono essere installati nell'interno del caseggiato come in fig. 2 qualora lo spazio lo permettesse, oppure all'esterno come a fig. 3. I condensatori richiedono naturalmente una costruzione specialmente accurata, dato le forti sollecitazioni elettriche allc quali sono esposti.

Della stazione fa infine parte l'impianto di energia per l' accensione delle valvole trasmittenti e riceventi, nonchè per la tensione anodica. L'energia viene fornita da due batterie di accumulatori, di cui quella di maggiore capacità (a destra della fig. 4) serve per l' accensione e quella di capacità minore (a sinistra della figura stessa) e di più alta tensione, per la corrente anodica. La carica di dette batterie avviene per mezzo di raddrizzatori rappresentati in fig. 5, ehc si trovano sotto il quadro di comando. Quest'ultimo rende possibile la facile sorveglianza della carica ed è a tale scopo equipaggiato coi rispettivi istrumenti di controllo, interruttori, resistenze ecc.

Il funzionamento di un impianto ad onde convogliate sistema Detewe è semplicissimo e la manovra non richiede nessuna cognizione speciale; essa avviene come in qualsiasi impianto telefonico moderno del sistema automatico. Il rispettivo apparecchio telefonico da tavolo o da muro è di tipo normale, e può essere collocato ovunque. Sganciando il ricevitore telefonico e combinando col disco combinatore il numero della stazione desiderata, la chiamata avviene automaticamente. Terminata la comunicazione, tutti gli organi ritornano in posizione di riposo. Durante

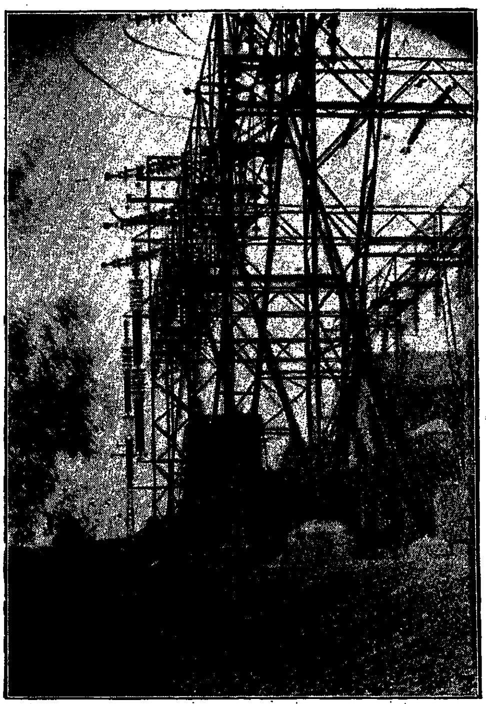


Fig. 3.



Fig. 4.

una comunicazione fra due stazioni, le altre stazioni vengono bloccate, ed è con ciò garantita la segretezza. E' pure possibile, formando un apposito numero, chiamare contemporaneamente tutte te stazioni appartenenti allo stesso impianto per comunicazioni simultanee. Naturalmente è possibile impiegare nella stessa stazione diversi apparecchi telefonici, e condurre la linea su un centralino telefonico a mezzo del quale possono essere smistate le comunicazioni sia in arrivo che in partenza.

A differenza di altri sistemi, che hanno un accoppiamento capacitivo su un'unica fase utilizzando la terra, nel sistema Detewe l'accoppiamento dell'apparecchio trasmittente avviene sulle due fasi dell'alta tensione. Il campo elettromagnetico di propagazione si trova quindi fra due fili, con conseguente minor dispersione di energia.

Una buona trasmissione dipende anzitutto dalla costante di smorzamento, che nel sistema a due fili è notevolmente minore che nel sistema monofase (circa solo 1/3 del valore di smorzamento di un impianto monofase, per la stessa distanza). Derivano da questo fatto grandi vantaggi per il suddetto sistema, che offre in tal modo maggior sicurezza di trasmissione, la quale può essere effettuata anche se una delle due fasi va a terra. Il servizio rimane naturalmente inalterato anche se la terza fase non utilizzata fosse a terra. Anche un imperfetto isolamento della linea (cattivi isolatori, manovre ecc.) influisce ben poco sulla trasmissione, ciò che non avviene in impianti nei quali sia adottata un' unica fase. Dato il minore smorzamento, le energie da impiegarsi sono di conseguenza minori, rispettivamente si può con la medesima energia superare distanze maggiori che non utilizzando un' unica fase. Per quanto riguarda l' intercettazione citiamo un singolo caso nel quale si verificò la possibilità d'intercettare le comunicazioni con un comune apparecchio Radioricevente alla distanza di 3 Km. in un impianto monofase. Con lo stesso apparecchio che distava solo di circa 800 m. da un impianto a onde convogliate a 2 fasi non fu possibile nessuna intercettazione. L'impossibilità d' intercettazione da apparecchi non autorizzati è un notevole vantaggio essa pure di un impianto ad onde convogliate con accoppiamento su due fasi.

Per la trasmissione delle comunicazioni bilaterali s' impiegano due

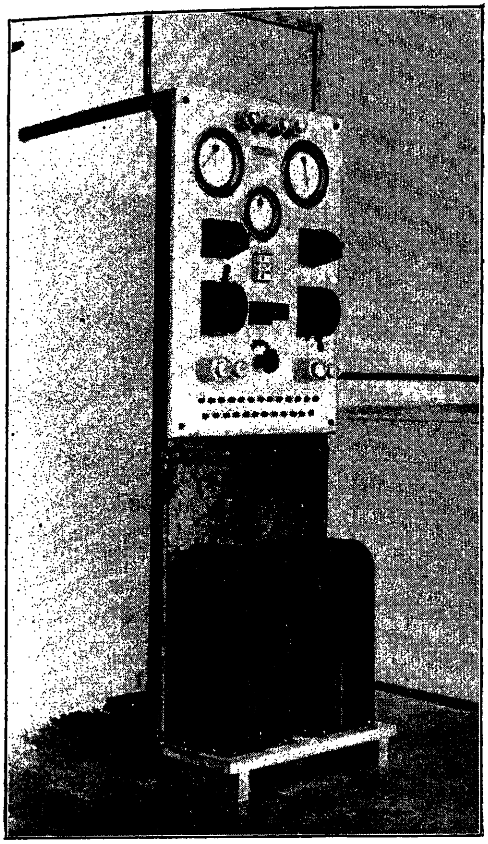


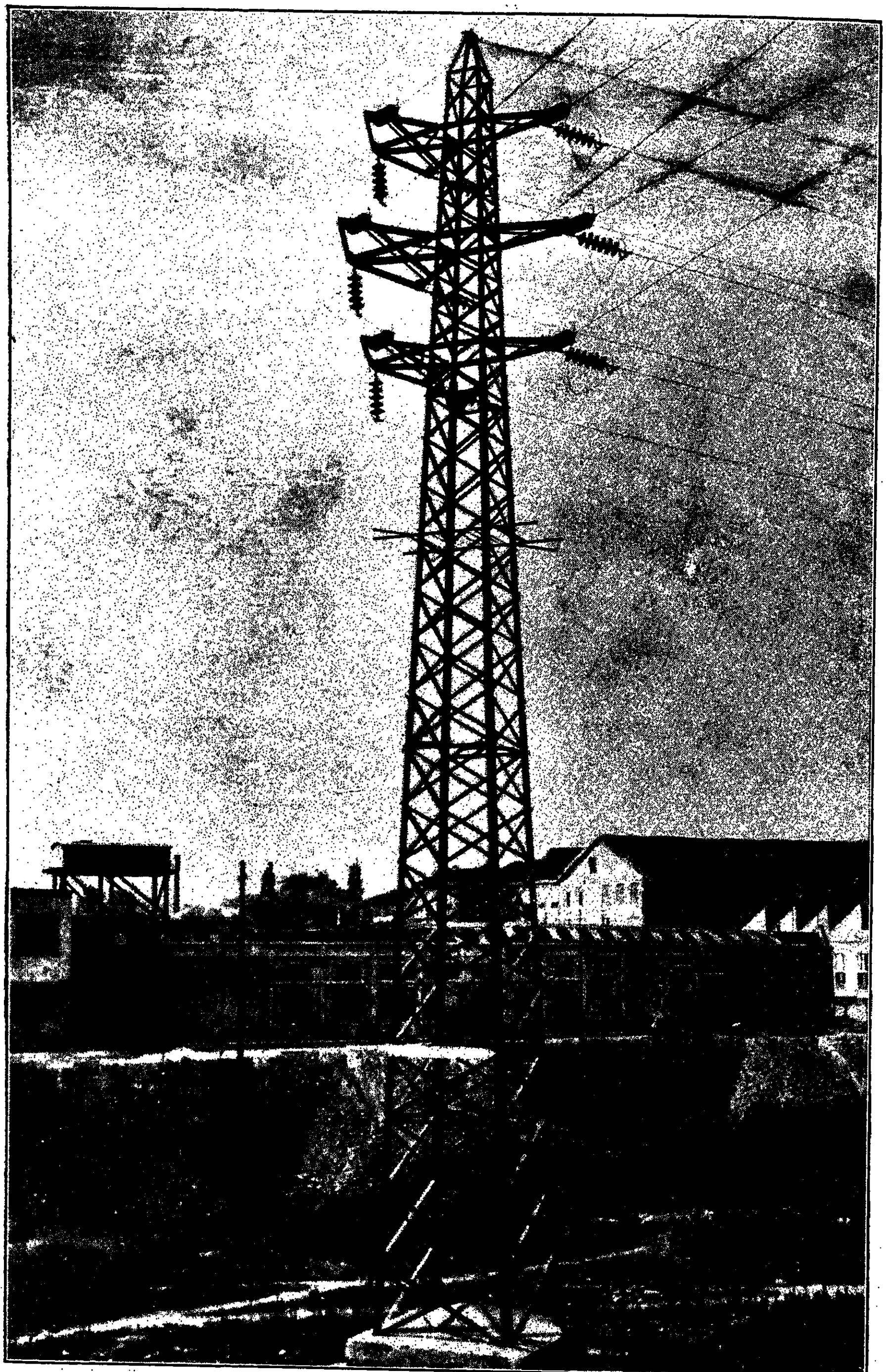
Fig. 5.

onde fisse: una per la ricezione ed una per la trasmissione, e quest'ultima avviene sempre sull' onda più lunga, effettuandosi la commutazione automaticamente dall'apparecchio che chiama.

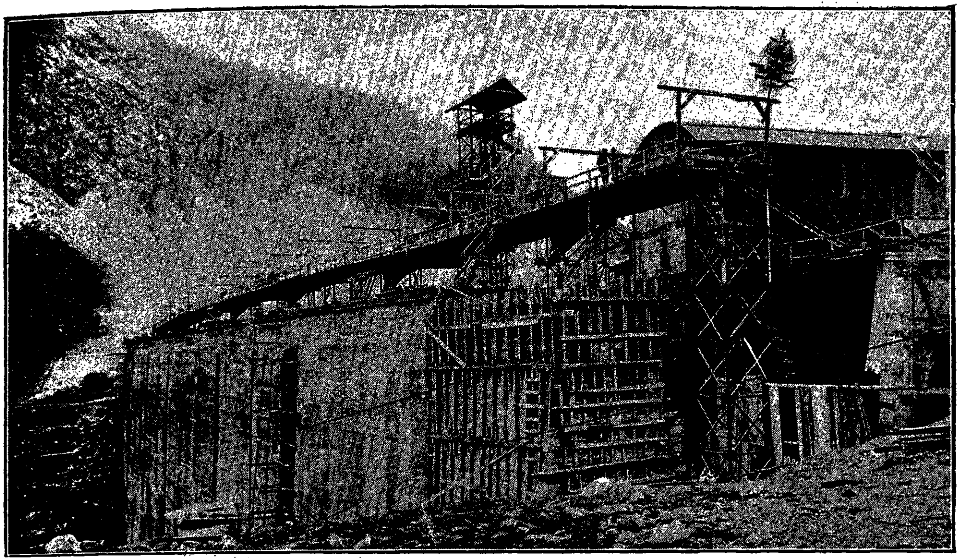
In quanto poi alla percettibilità delle comunicazioni essa è, in un impianto telefonico ad onde convogliate del sistema Detewe, almeno uguale se non superiore a quella di un impianto telefonico comune per uguale distanza, mentre, come già detto, la sicurezza di trasmissione è notevolmente superiore.

In caso di corto circuito fra le due fasi utilizzate per la trasmissione, le comunicazioni sono solamente interrotte durante la formazione dell'arco, che però nella maggior parte dei casi dura solo pochi secondi in seguito allo scatto automatico dell'interruttore di massima, dopo di che è ristabilito nuovamente lo stato normale di trasmissione.

Anche dal punto di vista economico è da darsi senz' altro la preferenza ad impianti ad onde convogliate, specialmente per grandi distanze, venendo completamente eliminate le costose linee telefoniche, ed utilizzate le stesse linee portanti l'alta tensione, che in seguito al loro maggior diametro sono molto più resistenti a sollecitazioni meccaniche.



Un nuovo palo d'entrata alla Cabina Mortara (Soc. Elettricità Alta Italia) a Torino. (fot. Ing. Bertoglio)



La diga di Cignana: 150.000 m³ di calcestruzzo. (fot. Ing. Bertoglio)

UN'ALTRA OPERA GRANDIOSA È COMPIUTA!

LA CENTRALE DI MAËN IN VALTOURNANCHE
INAUGURATA DAL GRUPPO S. I. P.

Con una semplice ed austera cerimonia è stata inaugurata il 4 ottobre la grande centrale idroelettrica di Maën, in Valtournanche, che è la prima delle diverse centrali costruite dalla Società idroelettrica del Marmore, una delle aziende produttrici del Gruppo S.I.P.

La cerimonia ha avuto inizio con la benedizione della cappella che, a cura della Società, è stata costruita a Cignana, a quota 2150, in sostituzione di quella preesistente e che venne demolita con l'intero villaggio di Cignana per fare posto alla maestosa diga di sbarramento del lago artificiale formato lassù. Le autorità sono salite a Cignana a mezzo del piano inclinato; erano tra esse il vice-Prefetto di Aosta dott comm. Riva, in rappresentanza del Prefetto, mons. conte Calabrese, Vescovo





La consacrazione della nuova Cappella di Cignana.



Alcuni progettisti, dirigenti e collaboratori riuniti dopo la cerimonia.

di Aosta, l'on. Gian Giacomo Ponti con tutti i dirigenti della Società e dei lavori ed altri.

Mons. Calabrese ha impartito la benedizione alla nuova cappella, dedicata alla Madonna delle Nevi, mentre la neve cadeva soffice, quasi a giustificare lo appellativo, ed al nuovo villaggio costruito più in alto in sostituzione dei vecchi casolari ormai sommersi dalle acque del lago artificiale. Il Vescovo ha pronunciato brevi parole, inneggiando all'opera svolta dal Fascismo per la valorizzazione delle ricchezze naturali d'Italia e per la sua sempre maggiore grandezza.

Alle ore 12 una colazione intima ha riunito tutti gli intervenuti in uno «chalet» dell'impresa. Al levar delle mense l'on. Ponti ha ringraziato con affettuose espressioni i tenaci artefici della colossale opera compiuta e tutti i dirigenti della Società, chiudendo con un devoto saluto al Duce per l'appoggio





Sul piano inclinato, verso le cime nevose.



Davanti alla Centrale di Maën. (fot. Ing. Bertoglio)

da lui dato all'opera stessa.

Ha quindi brevemente parlato il vice-Prefetto e quindi le autorità sono tornate a Maën, visitandovi la grande centrale e procedendo alla sua inaugurazione ufficiale.

Con questo nuovo impianto, il sistema di sfruttamento del bacino del Marmore ideato ed attuato dal Gruppo S.I.P., ne comprende quattro.

La centrale di Perrères è alimentata dalle acque del serbatoio del Goilet, della capacità di circa 10 milioni di metri cubi, con la potenza installata pre-



Sala macchine della Centrale di Maën. (fot. Ing. Bertoglio)

vista di 12.000 Kilowatt.

La centrale di Maën è alimentata da due derivazioni,; una proveniente dallo sbarramento del Piano di Cignana (quota 2150) ove venne costruita una grandiosa diga con la quale venne creato un invaso di 16 milioni di metri cubi di acqua; l'altra, proveniente dal torrente Marmore, mediante una diga costruita in località Perrères, immediatamente a valle della prima Centrale.

La diga di Cignana, che è l'opera più importante fra tutte, consta di due parti: una del tipo a gravità, con altezza di invaso di metri 55, la cui costruzione ha richiesto un volume di ben 150.000 metri cubi di calcestruzzo; l'altra, del tipo a scogliera, con un invaso alto circa metri 15 e una lunghezza complessiva di circa metri 500, ha richiesto 180.000 quintali di solo cemento. Questa derivazione utilizza un salto di 810 metri, mentre la derivazione del Marmore è costituita da un canale in galleria della lunghezza di quattro chilometri utilizzante un salto di 475 metri. La potenza installata complessiva della centrale di Maën è di 40.000 kilowatt. Per facilitare ed accelerare il compimento del grandioso gruppo di lavori venne costruita una strada di servizio lunga 5 chilometri.

La centrale di Covalou è alimentata dalla derivazione del Marmore a Ussin ove, mediante uno sbarramento con paratoie, è stato costruito un serbatoio speciale della capacità di 180.000 metri cubi. Le acque, mediante una galleria lunga metri 8800, vengono convogliate alla vasca di carico in località Promeron dalla quale, mediante una doppia condotta forzata, arrivano alla centrale. L'impianto comprende poi un sifone del diametro di m. 2,80, che costituisce un'opera interessantissima ed ha la lunghezza di m. 350 con un dislivello di m. 90.

La centrale di Châtillon, riprendendo le acque della derivazione precedente, poco a valle della centrale di Covalou, le restituisce nella Dora Baltea. Ha un salto di circa 260 metri, con una potenza installata prevista di 18.000 kilowatt.

In totale, i quattro impianti hanno una potenza installata complessiva di 110 000 kilowatt con una produzione annua di 230 milioni di kilowatt-ore.

L'INCREMENTO DELLA PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

Segnaliamo ai nostri lettori il notevole incremento di produzione di energia elettrica verificatosi nel mese di Giugno e di cui ci danno notizia le statistiche della U.N.F.I.E.L., che censiscono ormai circa l'84 % della produzione totale del Regno.

Detta produzione totale del mese di Giugno è stata di:

KWO. 697.187.000
contro „ 608.550.000

del corrispondente Giugno 1927.

L'incremento della produzione è pertanto di 14,5 %.

Di questo notevole quantitativo soltanto 64,5 milioni di kwo. furono prodotti termicamente, cioè il 9,4 %.

L'Italia meridionale è alla testa dell'incremento, avendo aumentata del 51 % la propria produzione. Seguono le isole col 16,8 %, l'Italia Settentrionale col 12,1 % e infine l'Italia Centrale con 9,7 %.

Il complessivo della produzione Italiana nel 1° semestre è stato di:

KWO. 3.933.948.000
contro „ 3.599.054.000

del corrispondente semestre 1927.

L'incremento globale percentuale è pertanto del 9,3 %.

Ing. CARLO PALESTRINO

Alcune considerazioni sui Dielettrici

(Continuazione e fine)

Isolanti a base di amianto. — Se ne trova in commercio un gran numero. — Prendono il nome di Vulcan-Asbert, Capyt, Vulcabeston, Asbestonite, ecc., sono materiali che non si possono lavorare, di struttura simile a cartoni, resistono tutti assai bene alle temperature elevate, ma sono mediocri dal punto di vista della rigidità dielettrica. Si pr[illegible] per cassette, protezioni, carcasse per l'avvolgimento di fili, tubi, placche per apparecchi.

Possono sopportare 150 e più gradi senza subire alterazione. Un millimetro di spessore è perforato fra 1000 e 2000 Volt.

Galatite. — Isolante a base di caseina (estratta dal latte).

BAKELITI. — Sono prodotti resinosi amorfi che si ottengono facendo agire le adeleidi sui fenoli. Scoperte dal Bayer nel 1872, sono state prodotte con procedimento di carattere industriale dal belga dott. Baekeland nel 1908.

In tale procedimento il Baekeland, in recipiente progressivamente riscaldato, fa reagire il fenolo sulla formaldeide, valendosi, nella prima parte dell'operazione, di un agente condensato basico (ammoniaca nel primitivo brevetto): il prodotto di condensazione, che si ottiene attraverso violento schiumeggiamento, ha dapprima l'aspetto di resina, liquida o semiliquida alla temperatura ambiente. Spingendo oltre il processo di condensazione, tale prodotto, considerato sempre alla temperatura di reazione, diventa sempre più consistente e vischioso, fino a che passa allo stato solido con aspetto di resina spugnosa. A questo punto la reazione è terminata ed il prodotto non subisce nessun ulteriore cambiamento, all'infuori di una decomposizione sotto l'azione del calore a temperatura superiore a 300° C.

Nella resina artificiale così formata per via sintetica e denominata « Bakelite », il Baekeland distingue tre stadi ben caratteristici:

Stadio A: alla temperatura ambiente la resina può essere liquida, semiliquida, pastosa oppure solida, secondo il punto al quale si è volutamente arrestato il processo di condensazione: se solida, è amorfa, di aspetto e colorazione simile alle resine naturali, fragile e fusibile ad una temperatura che per lo più si aggira sui 50° - 55° C. È completamente solubile anche a freddo negli alcool etilico, metilico, amilico e nell'acetone, parzialmente solubile nel benzolo, nella benzina e glicerina nonchè in altri solventi: è attaccata dalla soda caustica e dagli olii grassi: in tale stadio chimicamente si può considerare un *resolo*.

Sotto l'azione del calore, il resolo subisce una ulteriore trasformazione, mutando le sue proprietà fisico-chimiche e precisamente passa allo:

Stadio B: alla temperatura ambiente il prodotto è solido: riscaldato esso non fonde più, ma solo rammollisce divenendo gommoso e plastico. È completamente insolubile nell'alcool freddo, è solo parzialmente solubile, ma con grandissima difficoltà, nell'alcool caldo, solo si rigonfia assumendo aspetto mucilaginoso e appiccicoso al tatto: in tale stadio chimicamente si può considerare un *resitolo*.

Continuando l'azione del calore il resitolo subisce una modificazione nel suo stato molecolare, in seguito al quale passa nello:

Stadio C: solido, più o meno trasparente o di colore ambrato, secondo la sua purezza, di notevole durezza e brillantezza, di elevata ridigità dielettrica, non fusibile nò rammollibile col calore, il quale solo decompone il prodotto a temperatura superiore ai 300° C. Insensibile alla azione della umidità, assolutamente insolubile in tutti i solventi, inattaccabile dagli olii grassi anche caldi, dagli alcali caustici, e dalla massima parte degli acidi, resistente anche all'azione del cloro nascente, tale prodotto finale di trasformazione si può considerare chimicamente una *resite*.

Nel passaggio da uno stadio al successivo. e sopratutto nel passaggio da B a C, si può ritenere che, più che di un fenomeno chimico propriamente detto, si tratti di una polimerizzazione.

Quale sia esattamente la struttura chimica della resina sintetica bakelite così prodotta e così caratterizzata e sopratutto quale sia la precisa natura e successione del

complesso delle singole reazioni chimiche che dànno luogo al prodotto finale, ancora oggi non è bene stabilito.

I procedimenti oggi usati per ottenere le resine sintetiche, per quanto tutti assai simili nelle loro linee fondamentali, sono molteplici e caratterizzati da una infinità di modificazioni e miglioramenti, cosicchè, se anche gli aspetti iniziale e finale dei prodotti sono apparentemente analoghi, non si può parlare di una resina sintetica, ma bensì di una ampia gamma o famiglia di resine, ottenute però tutte per via di condensazione e che, sotto l'azione del calore, passano tutte per i caratteristici stadi A, B, C, accennati dal Baekeland.

Le materie prime da cui oggi si parte sono per lo più la formaldeide al 40 % e il fenolo puro o commerciale, oppure il cresolo orto — o meta —, o anche una mescolanza dei due, possibilmente con esclusione del para, che entra male in reazione.

Come agenti condensanti o catalitici si possono usare l'ammoniaca, il solfito o carbonato o silicato o borato sodico, il fosfato trisodico, certi saponi, l'idrossilamina o certi amidi organici di acidi deboli od anche semplicemente un eccesso di fenolo.

Siccome in determinate condizioni uno, anzi il primo prodotto della condensazione del fenolo colla formaldeide è il gruppo delle novolacche (prodotti assai simili alle bakeliti ma che ne differiscono per certe proprietà, quantunque anche essi si possano trasformare, però per via esclusivamente chimica, in prodotti finali quasi insolubili), le resine artificiali commerciali non sono quasi mai un prodotto ben definito, ma bensì sono una mescolanza di diversi prodotti, a seconda delle materie prime di partenza, della loro maggiore o minore purezza, del catalizzatore impiegato e soprattutto delle modalità colle quali è stata condotta la reazione.

La trasformazione dallo stadio A a quello finale C non avveniva, all'epoca del Baekeland, così semplicemente come accennato, poichè durante il suo svolgimento aveva luogo un largo sviluppo di gas e vapori (acqua, fenolo, formaldeide, acidi, ammoniaca, metano, ecc.) che facevano rigonfiare il prodotto finale, rendendolo bolloso e spugnoso e quindi spesso inservibile.

In parte, tale svolgimento di gas dipendeva da imperfezioni nel procedimento di condensazione, ma in parte esso risultava assolutamente inevitabile, perchè intimamente inerente alla reazione.

Sorse al Baekeland l'idea di ricorrere, durante il processo di polimerizzazione, alla applicazione di una contropressione esterna che bilanciasse la dilatazione dei gas, impedendo così il rigonfiare della massa.

Ciò si compie in uno speciale autoclave (caldaia per vulcanizzazione), denominato « Bakelizzatore », a intercapedine, riscaldato mediante vapore e nel quale si produce una conveniente pressione, talvolta sino a 10 atm. o più, comprimendovi aria o meglio un gas inerte quale l'anidride carbonica.

Non è necessario che tutta l'operazione della polimerizzazione avvenga entro autoclave, bastando talvolta la produzione sui singoli pezzi di uno strato superficiale di conveniente spessore, perfettamente indurito e resistente perchè già trasformato nello stadio finale C, perchè l'operazione della polimerizzazione continui con opportune cautele alla pressione atmosferica in semplice forno riscaldato, e ciò grazie alla resistenza dello strato esterno.

Avendo così esaminato nei suoi punti fondamentali la tecnica della produzione delle bakeliti, intese come materie prime per successive applicazioni, possiamo con sufficiente comprensione occuparci di queste ultime.

BAKELITE *C* PURA. — La bakelite A pura viene colata in forme che vengono passate nel bakelizzatore e ivi trattate sino a trasformazione nello stadio finale C.

Allo stato puro, ha poche applicazioni di carattere veramente tecnico e non ne ha quasi nessuna di carattere elettrico.

È materiale di notevole durezza e brillantezza, poco elastico, di buone proprietà meccaniche e di facile lavorazione meccanica: può assumere una buona lucidatura.

Se le materie prime impiegate sono sufficientemente pure, si presenta in colore lievemente ambrato, con buona trasparenza o meglio translusidità e con forte rifrangenza.

Le prime industrie che ne hanno tratto partito sono le industrie di lusso, che con piccole aggiunte di materie diverse o di sostanze coloranti fatte durante la fabbricazione, sono giunte ad ottenere delle ottime imitazioni dell'ambra, della tartaruga e dell'avorio, raggiungendo talvolta effetti decorativi magnifici.

Per prodotto puro valgono i seguenti dati:

Peso specifico: 1,34 a 1,38.

Rigidità dielettrica riferita al gradiente e per tensione alternata sinusoidale: 100 a 120 kv/cm.

Potere induttore specifico: 5,60 a 8,35

VERNICI ALLA BAKELITE. — Consistono in soluzioni per lo più alcooliche a

varia concentrazione di bakelite A, con addizione talvolta di altre sostanze destinate a rendere la pellicola resinosa meno fragile e più elastica.

Quantunque sia possibile di preparare delle vernici autopolimerizzantisi a lieve calore, l'impiego di questa è, o meglio dovrebbe essere, limitato a scopi diversi da quelli elettrotecnici, trattandosi quasi sempre di vernici ad azione acida e di basso valore isolante. Si stanno però facendo da tempo dei tentativi, basati sulla tecnica delle sostanze colloidali e micellari, per ottenere delle vernici autopolimerizzantisi a lieve calore con reazione perfettamente neutra e di discreto valore isolante.

Salvo che per queste, una volta evaporato il solvente, occorre provvedere alla trasformazione della pellicola dallo stadio A in quello C, ossia alla così detta « bakelizzazione ».

Essa si fa in autoclave oppure anche in forno, applicando però il calore in modo assai progressivo e con cautela, in modo da evitare la produzione di bollicine e di piccoli crateri che danneggerebbero l'aspetto lucente dello strato pellicolare.

Le vernici si prestano pure all'impregnamento di avvolgimenti, specialmente di quelli soggetti a vibrazioni, a calore e all'azione di corpi grassi, per es. indotti di magneti per automobili, dinamo e motori di avviamento per detti: i fasci di avvolgimento si trasformano così in una massa compatta e indeformabile ben resistente anche alle azioni meccaniche. In questo campo particolare, si sono avuti dei grandissimi successi, ma non sono neppure mancati gli insuccessi, dovuti questi in gran parte al fatto che la resina pure in stadio C è alquanto fragile e poco elastica.

Il procedimento di impregnatura profonda per avvolgimento consiste in un riscaldamento preventivo degli avvolgimenti, in un trattamento a vuoto seguito da introduzione della vernice con pressione sino a 6 o S atmosfere, in un nuovo trattamento a vuoto per eliminare il solvente, poi in una bakelizzazione assai lenta e progressiva fatta in autoclave con intervento di pressione. Si rileva che occorre un trattamento assai complesso e ben differente da quello accennato da certi fabbricanti di vernici alla bakelite.

Con procedimento analogo, si possono impregnare altri materiali a scopo elettrotecnico; p. es. il legno, che acquista una resistenza meccanica notevolmente superiore a quella originaria, ottime proprietà isolanti e una imputrescibilità a tutta prova.

PRODOTTI PER STAMPAGGIO ALLA BAKELITE. — Se alla bakelite in stadio A, o talvolta anche B oppure ad una mescolanza di bakeliti nei due stadi, si aggiungono adatti materiali riempitivi inerti, pulverolenti o fibrosi, si ottengono delle paste o delle polveri che, con foggiatura a caldo sotto pressione, permettono di ottenere le più svariate apparenze di prodotto.

I resoli disciolti o fusi hanno una speciale facilità di compenetrare molte sostanze organiche ed inorganiche, comunicando a queste, dopo la loro trasformazione in resite, le loro buone qualità di durezza, di resistenza al calore, agli agenti atmosferici e a certi reagenti chimici.

Le addizioni di sostanze organiche, per lo più di fibre legnose o cellulosiche (polveri di legno, segatura, fibre di carta ecc.) diminuiscono la resistenza al calore del prodotto in confronto della bakelite pura C, mentre le addizioni di sostanze inorganiche (amianto, asbesto, caolino, ecc.) accrescono tale resistenza.

È da osservare inoltre che l'aggiunta di materiali fibrosi, sia organici che inorganici, conferisce al prodotto una resistenza meccanica molto superiore a quella della bakelite pura C, senza che le buone proprietà di resistenza agli agenti chimici e quelle isolanti elettriche (queste ben inteso solo colla scelta di adatti materiali inerti) vengano molto diminuite.

La pressatura dei prezzi si fa in istampi di acciaio opportunamente riscaldati: la pressione necessaria, secondo la grandezza dello stampo e il tipo di prodotto impiegato, può giungere sino a 200 kg/cm^2 e oltre: la temperatura oscilla fra i 120° e i 170° C, sempre a seconda del prodotto e dello stampo: la durata di applicazione della pressione oscilla da 2 a 30 e più minuti primi.

I pezzi sformati dagli stampi constano di uno strato esterno più o meno spesso, in cui la resina è più o meno indurita, ossia trasformata in stadio C, e di un nucleo nel quale la resina si trova ancora allo stadio B. o parzialmente anche A.

A seconda dell'impasto e dello scopo di impiego del prodotto e cioè a seconda che si vuole migliorarne o meno l'aspetto e le proprietà fisico-chimiche, i pezzi sformati vengono messi in commercio tali e quali oppure ulteriormente trattati in forno o meglio in bakelizzatore a pressione.

SUPER-BA. — Nel processo Bakeland si usa l'ammoniaca come agente di condensazione. L'ammoniaca anche se combinata con

aldeide formica può provocare degli inconvenienti, essenzialmente formando delle vesciche di gas compresso che se interne si rivelano non appena il prodotto lavorato subisce l'influsso del calore e della corrente e ne derivano scoppi e spaccature mettendo a pericolo la bontà dell'isolamento.

La Super-Ba (Monti e Martini) è esente da ammoniaca e quindi non si possono formare gas ammoniacali col calore.

La resina Super-Ba si ottiene in differenti gradi di pastosità e anche allo stato solido.

È solubile in alcool, e solo a 300° si scompone. Resiste bene all'olio caldo ed ha un fortissimo potere dielettrico.

Colla Super-Ba analogamente a quanto sopra riferito per la Bakelite in unione alla carta si ottengono lavorazioni per cilindri passanti e isolatori di eccellenti risultati.

La resina Super-Ba oltre all'avere essa stessa un forte potere isolante, ha la prerogativa di poter farsi quasi un corpo unico colla cellulosa e poter formare così cilindri di forte resistenza meccanica, e resistente perfettamente all'olio caldo.

Il peso specifico può raggiungere il valore 1,3 e i cilindri così formati con carta e Super-Ba presentano una rigidità dielettrica tale che si possono assoggettare a gradienti elevati, dato che la tensione di perforazione arriva a 25.000 Volta per mm. di spessore.

Per formare cilindri o passanti si applica la vernice Super-Ba sulla carta di cellulosa ad una temperatura di 70°-90° Celsius, con macchine speciali che permettono una essicazione perfetta, un controllo costante della velocità e della pressione durante l'avvolgimento, onde ottenere una assoluta omogeneità e precisione di fabbricazione.

Le tabelle che seguono danno i valori della resistenza superficiale riscontrata nel cilindri di Super-Ba.

Resistività superficiale della Super-Ba

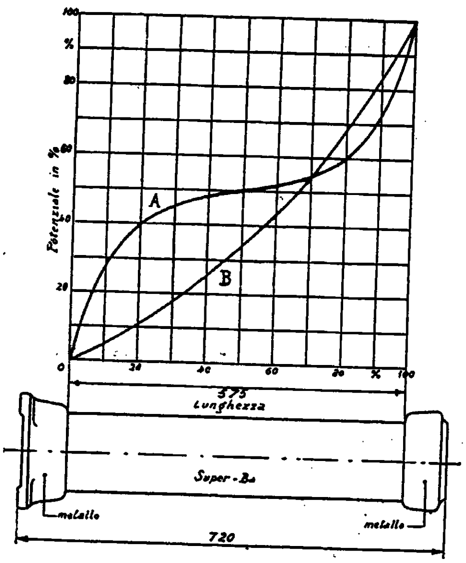
distanza m/m	in olio	in aria
50	82	28
100	152	52
150	205	75
200	240	100
250	268	120
300	288	138
350	305	154
400	315	168
450	323	180
500	330	190

Resistività della Super-Ba alla perforazione

spessore m/m	perforazione KV.
2	35
3	52
4	68
5	82
6	96
7	110
8	122
9	135
10	145
12	162
14	175
15	180

Gli isolatori portanti per interno hanno formato un larga utilizzazione dei cilindri Super-Ba ed anche come passanti si sono avuti dei risultati ottimi, naturalmente proporzionandone gli spessori per resistere alla tensione del conduttore interno concentrico alla flangia.

La ripartizione del potenziale superficiale lungo i passanti cilindrici su Super-Ba è data della curva A del diagramma, mentre la ripartizione del potenziale sulla superficie interna, che è la più pericolosa, è data dalla curva B. Entrambe le curve



danno valori percentuali della tensione totale per un isolatore di 720 mm. di altezza totale, per il quale però la lunghezza fra le flangie metalliche è di soli 575 mm.

Per gli isolatori portanti sono molto interessanti i valori di questa ripartizione di

potenziale, poichè se l'isolamento superficiale non è sufficiente si hanno effluvii e scintillii superficiali che iniziano la distruzione dell'isolante.

Invece per la parte interna la camera cilindrica vuota che ne risulta, può contenere aria jonizzata per mancanza di aereazione, ed allora possono avvenire scariche interne molto nutrite che distruggono l'isolatore.

Cap. III°
DIELETTRICI SPECIALI

In questa categoria vanno enumerati quei tali dielettrici che hanno particolari composizioni e formazioni, allo scopo di rendersi adatti ad usi ed aplicazioni speciali; tali sono le polveri plastiche da stampo e tutti i loro derivati, le vernici per impregnazione, le lastre isolanti ecc.

1° — POLVERI PLASTICHE DA STAMPO. — Con speciali polveri da stampo preparate con resina originale sintetica e riempitivi organici o minerali si possono ottenere oggetti di forma varia e appropriata a speciali servizi ove necessiti l'isolamento.

Una delle specialità più interessanti per le sue qualità dielettriche, meccaniche ed anche estetiche è il formolo (Monti e Martini).

Con questa polvere, denominata formolo, si possono ottenere pezzi fini e brillanti e nello stesso tempo assai resistenti.

Il formolo si stampa a caldo in matrici d'acciaio temperato e lucidate a specchio per ottenere una superficie lucida e brillante degli oggetti stampati. La pressatura si fa a caldo (120÷140°) e l'indurimento avviene col lento raffreddamento. Siccome il processo d'indurimento si inizia dalla superficie per propagarsi all'interno, è chiaro che i pezzi di piccolo volume richiedono un tempo di riscaldamento minore che per i piccoli spessori.

La pressione da esercitarsi e di 120÷150 chilogrammi per cmq. di superficie da comprimere.

I pezzi così stampati, acquistano un colore lucente, con superficie dura e liscia.

Resistenza alla trazione: 4÷6 kg. mmq.
Resistenza alla compressione: 16÷20 kg. per mmq.
Costante dielettrica: = 6.
Peso specifico: = 1,35÷1,4.
Rigidità dielettrcia: = 10÷15 kv. per millimetro.

L'igroscopicità è praticamente nulla, e i pezzi così formati resistono a temperature di 150°. Nell'olio sopportano la temperatura di 120°.

2° — EBANOIDI. — Sono isolanti stampati a basi di gomma naturali, generalmente gomma-lacca che è ottimo isolante e dà al materiale un bel lucido esterno e buona resistenza meccanica.

Unico difetto dell'ebanoide è la poca resistenza al calore. Si producono diversi tipi di ebanoidi a seconda dell'uso al quale sono destinate.

L'ebanoide è poco igroscopica e resiste dai 7000 agli 8000 Volt per mm. di spessore.

3° — ELECTROASBET — È un isolante stampato a base minerale atto a resistere alle alte temperature (Monti e Martini) — peso specifico 2,2 — Base chimica: amianto-carbonato calce e magnesio. — Risulta quindi un materiale alquanto duro, lavorabile al trapano. Termicamente resiste al calore dell'arco

Questo materiale migliora le sue qualità collo stagionamento, ed è particolarmente indicato per parascintille, diaframmi, cassette per valvole, dischi parafiamme, cec.

4° — SUPERBOL. — È una vernice isolante derivata dal Super-Ba alla quale è aggiunta una certa quantità di alcool denaturato a 95° per renderla più liquida e nello stesso tempo il più possibile libera da umidità.

La Superbol è una vernice la quale ha la caratteristica di essicarsi senza il concorso nè di ossigeno nè di sostanze chimicamente

attive. In particolar modo non assorbe ozono e questa caratteristica è importantissima per le macchine elettriche.

Le vernici grasse all'olio assorbono ozono che si sviluppa specialmente nelle macchine con avvolgimento ad alta tensione (10-12 Volta).

La Superbol bene essicata è impermeabile ed insensibile all'ozono; diventa un corpo duro senza struttura definita però con elevato potere dielettrico e resistenza agli agenti chimici. Non rammollisce al calore e può resistere fino a 300° C. resiste al cloro ed all'umidità come anche all'olio caldo nei trasformatori. La rigidità dielettrica può raggiungere i 10.000 Volta per mm.

L'impregnazione degli avvolgimenti può farsi con semplice forno o con impianto a vuoto e pressione; quest'ultimo dà naturalmente risultati più perfetti e gli avvolgimenti così isolati aumentati di durata e sicurezza.

Come già si è detto ha grande importanza l'essicamento che può farsi sia in stufa a circa 75° C. per l'inizio portando poi gradualmente la temperatura a 130 ÷ 140° Centigradi. L'essicamento può ottenersi anche sotto pressione a 5-6 atmosfere.

5° — LASTRE ISOLANTI — Con la resina sintetica e fogli di pura cellulosa si possono ottenere delle ottime lastre isolanti sottoponendo il composto ad un processo di riscaldamento combinato con fortissime pressioni idrauliche.

La carta viene laccata, impregnata ed essicata mediante apposite macchine, poscia viene tenuta in appositi locali riscaldati e ventilati per alcune settimane onde allontanare ogni traccia di umidità.

Macchine speciali tagliano la carta a dimensioni volute, e presse idrauliche comprimono i fogli ai vari spessori.

Le lastre « Triemme » per esempio (Monti e Martini) così ottenute resistono perfettamente bene all'olio caldo dei trasformatori, e sono pressochè insensibili all'azione dell'umidità e degli acidi, e temperature fino a 150° C. non hanno alcuna influenza su tale materiale che è inerte, insolubile e infusibile.

Lastre così formate si possono segare, tornire, piallare, tranciare e anche filettare.

Per certi usi le lastre isolanti possono con convenienza sostituire la fibra, l'ebanite, la stasilite, la galatite, ecc.

Sono fabbricate per spessori da 0,5 mm. a 100 mm.; con peso specifico di 1,45. La tensione media di perforazione è di circa 30.000 Volt per mm. In prove eseguite si è ottenuta la perforazione di lastre di 2 mm. di spessore con 69 KV., lastre di 6 mm. con 97 KV. e lastre di 8 mm. con 148 KV.

Una variante è la lastra « Biasbest » (Monti e Martini) a base di amianto e resina sintetica. Questa lastra ha la caratteristica di unire ad un buon potere isolante (4000 Volt per mm.) una grande resistenza alle alte temperature. Il peso specifico risulta di 1,8 a 2 e presenta una resistenza meccanica di 18 Kg. cm² alla trazione.

La rigidità dielettrica è circa di 25 KV. per lastre di 5 mm. di spessore.

Da esperienze eseguite si può ritenere che una lastra di Biasbest può resistere per un minuto primo all'arco voltaico diretto.

6° — IGNITE. — È una micanite speciale di color bianco, peso specifico 2,8, che viene usata in luogo della mica molto cara negli apparecchi di riscaldamento. Una lastra di 0,3 mm. è perforata a 12.000 Volta (Monti e Martini).

7° — NEOMICA. — È un composto di mica che possiede una durezza regolare ed uniforme, qualità che si ottiene a scapito della rigidità dielettrica, ma serve essenzialmente per l'isolamento delle lamelle dei collettori.

8° — FIBRA VULCANIZZATA. — La pasta di legno trattata con cloruro di zinco genera un materiale isolante di ottima qualità e adatto a molti scopi.

Ha il difetto di assorbire l'umidità, ma se si asciuga riprende le sue qualità isolanti. Non assorbe olio, viceversa può disintegrarsi sotto l'azione di acidi.

La fibra vulcanizzata si ottiene anche con cotone e tela sminuzzata e polverizzata. La formazione della fibra è analoga a quella del cartone compresso. La fibra vulcanizzata normale ha una resistività che corrisponde a perforazione con 12.000 Volta per millimetro.

Speciali fibre vulcanizzate (fibra egiziana Monti e Martini) resistono a 50.000 Volta per millimetri.

9° — LEATHEROID — È un prodotto cartaceo ma trattato con acido solforico. Risulta assai più duro della fibra normale, e con potere isolante alquanto superiore alla fibra normale. Migliore resistenza meccanica la fa preferire per quelle applicazioni che richiedano tale qualità.



Autorità cittadine, dirigenti e personale della SATIS, attorno al Presidente della Società, On. Montù.

LA NUOVA SEDE DELLA **S. A. T. I. S.**

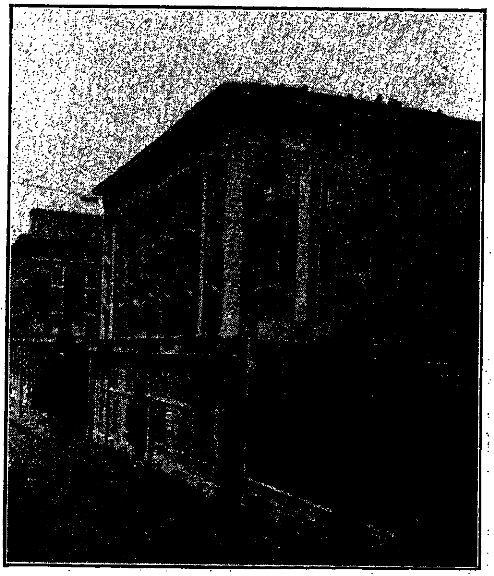
INAUGURATA A BOLOGNA

La Direzione dell'Esercizio SATIS Italia Media Orientale, ha inaugurato il 23 Settembre a Bologna la sua nuova Sede, posta in ampi e signorili ambienti in Via Montebello, 7.

La cerimonia inaugurale, improntata alla più squisita cordialità ha assunto particolare interesse per la presenza di numerose autorità in persona o autorevolmente rappresentate. Vi primeggiavano le più spiccate personalità della Dotta Bologna - l'Arte - l'Industria e il Commercio.

Erano presenti:

Il Conte Gualtiero Isolani - Presidente della TIMO; il Direttore dell'Agenzia Stefani; il Direttore Provinciale delle Poste; il Generale Radini Tedeschi; Dott. Colombo Federaz. Agricoltori in rappresentanza del Comm. Fornaciari; Comm. Dott. Mario Corinaldi in rappresentanza della Prefettura; Gr. Uff. Attilio Scotti; il Questore; il Dott. Albertazzi in rappresentanza del Credito Italiano; Dott. Fantini in rappresentanza dell' On.le Podestà; Ing. Venturi per la Ditta Tedeschi; Prof. Giannantoni; Prof.

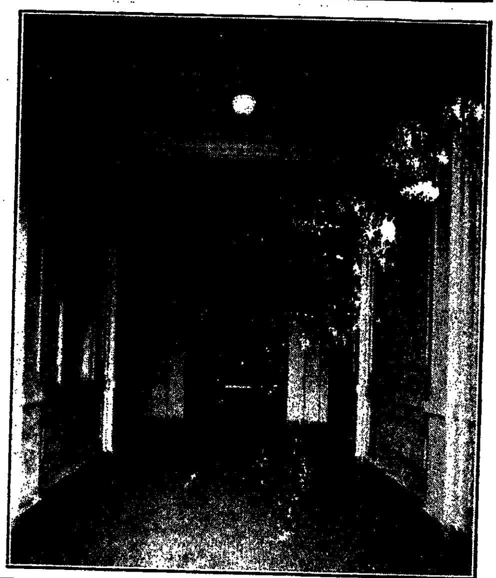


Sede della SATIS in Via Montebello 7.

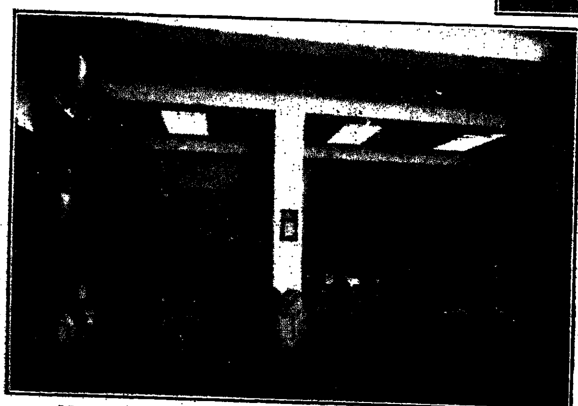


Gli operai della SATIS a Bologna.

Foà in rappresentanza della Scuola Ingegneria; Comm. Marchesi Ispettore Generale della TIMO; Cav. Uff. Montagnani Ispett. Azienda di Stato; Ing. Cumo; Cav. Moscatelli della TIMO; Rag. Mariani; Ing. Balestri Capo Ufficio Interurbana; Avv. Calvi in rappresentanza del Presidente della Deputazione provinciale; Cav. Dallosso in rappresentanza della Cassa Nazionale Infortuni; S. E. Barone Tallarigo Comandante il Corpo d'Armata; Ing. Barbieri; Avv. Cav. Uff. Simonini in rappresentanza dell'On.le Biagi; Ing. Montuschi Capo del Compartimento delle Ferrovie; Comm. François; Comm. Frank De Morsier Vice Presidente del Consiglio dell'Economia; Rag. Salmi, Avv. Cav. Uff. Nobile Palmeggiani; Sig. Calanchi; Ing. Spadaro del Circolo Ferroviario; ecc. ecc.

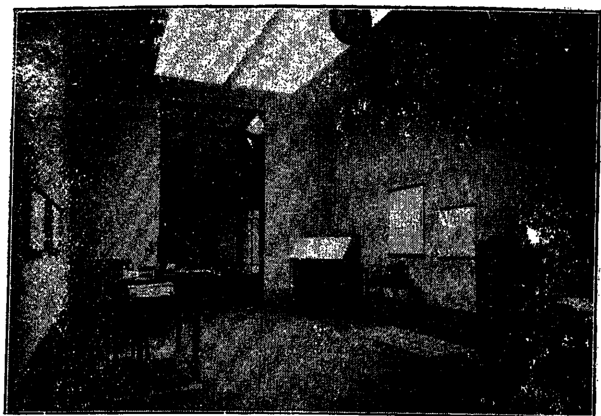


Ingresso alla Direzione.



Uno dei magazzini di materiale telefonico.

Ad attendere gli invitati erano all'entrata del Palazzo

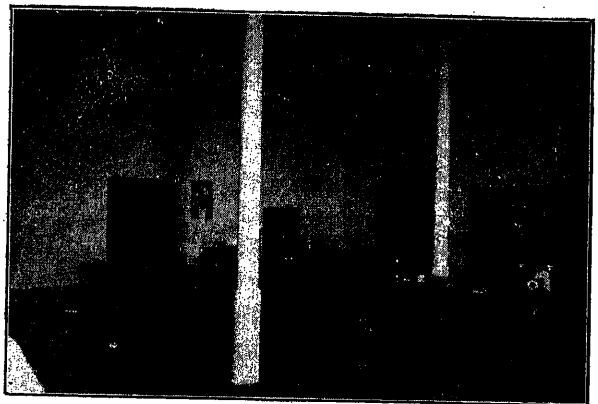


Il reparto tecnico.

l'On. Prof. Ing. *Carlo Montù* - Presid. della SATIS; il Direttore Generale Ing. Cav. *Valentino Sacchi*; il Vice Dirett. Ing. Cav. *Guido Grandi*; l'Ing. *Alfredo Feraioli*, Dirett. Centr. dell'Esercizio Italia Media Orientale.

Il Presidente On.le Montù rivolse ai convenuti un breve ringraziamento facendo seguire alcune informazioni di carattere tecnico ed industriale per chiarire gli scopi, le funzioni e le finalità della SATIS dimostrando con dati e statistiche l'opera finora compiuta, intesa a donare al Pubblico, nostro utente, prima la fiducia telefonica mediante un sicuro servizio, e successivamente la comodità telefonica, mediante un complesso di applicazioni telefoniche sussidiarie, degna degli Stati più progrediti.

Egli spiegò come sia sorta la Società dall'unione delle maggiori Società similari di qualche anno fa con la funzione industriale integratrice dell'attività tecnica delle Aziende concessionarie "STIPEL" 1. Zona (Piemonte - Lombardia) e "TIMO" Italia Media Orientale 3. Zona.



Ufficio Amministrativo.

La forte e nuova potente organizzazione, ha dato segni di attitudine a un largo sviluppo, contribuendo alla rinascita telefonica che è riconosciuto come fatto marciante per opera delle Società concessionarie.

L'On.le Montù ha quindi spiegato come sia nell'intendimento del Gruppo S.I.P. creare nuovi campi di attività alla SATIS e principalmente per la diffusione dell'applicazione telefonica inerente agli



Reparto prove e collaudi.

impianti interni - impianti selettivi - alla radio telefonia, agli orologi elettrici, alle segnalazioni luminose, ecc. I dirigenti stanno studiando l'organizzazione tecnica e commerciale necessaria per l'attuazione di questi progetti. Mercè la sua particolare e potente organizzazione la SATIS ha potuto assumere l'esercizio e la manutenzione di tutti gl'impianti interni delle principali Reti Telefoniche delle Società concessionarie "STIPEL„ e "TIMO„.

L'On.le Montù ha espresso infine il proposito dei dirigenti della SATIS di dare un sempre maggiore impulso all'Azienda in tutte le sue applicazioni sussidiarie telefoniche, contribuendo quindi a quel progresso telefonico della Nazione, tanto auspicato dal Governo Nazionale.

Dopo una visita ai diversi locali e magazzini della Società, i convenuti hanno espresso la loro viva soddisfazione per il nuovo indirizzo preso nella Zona dalla Società.

Furono spediti questi telegrammi:

All'On. Prof. Giangiacomo Ponti Consigliere Delegato della S.I.P.

" *Inaugurandosi nuova Sede SATIS Bologna in nome di tutti Sipiani invioti devoto cordiale saluto con fermo proposito raggiungimento tutte finalità da te desiderate.*

Aff.mo Montù „.

Al Comandante Pession, Direttore dei Servizi Elettrici del Ministero delle Comunicazioni:

" *Inaugurandosi con intervento Autorità nuova Sede SATIS Bologna porgole deferente saluto assicurandola tutta maggiore nostra collaborazione per raggiungere nei servizi telefonici le finalità da Vossignoria volute. Ossequi.*

Montù *Presidente SATIS* „.

Il Comm. E. Dessalles Direttore Generale della T.I.M.O. aveva telegrafato:

" *Impossibilitato precedenti impegni intervenire cerimonia sono presente col pensiero solenne inaugurazione ed invio sincero augurio sempre crescenti fortune Società consorella sotto sicura guida Signoria Vostra* Dessalles „.

Il Condirettore Generale della S.T.I.P.E.L. Ing. Gustavo Palestrino, aveva scritto all'On. Montù:

" *La ringrazio sentitamente del grato invito trasmessomi per la inaugurazione della nuova Sede dell'Esercizio SATIS in Bologna. Sono tuttavia dolente di doverle comunicare che precedenti impegni mi impediscono di partecipare alla cerimonia, cui invio con la presente la mia più cordiale adesione beneaugurando.* „.



Officina di riparazioni.

SULLA VERIFICA DEI CONTATORI

(Continuazione)

Contatori per la misura della potenza reattiva.

La *fig. 7* mostra l'inserzione di un contatore normale per la misura della potenza effettiva (kVAh cos φ) e di contatore Siemens tipo D7BV per la misura della potenza reattiva o swattata (kVAh sen φ) su riduttori di misura.

Le norme da seguire nell'installazione di questi gruppi sono semplicissime, perchè per evitare gli errori dovuti alle inversioni basta cercare la successione delle fasi.

Detti errori sono difficili da rilevarsi nel contatore di potenza reattiva, al quale, per l'esatta inserzione, si deve applicare per ogni coppia wattmetrica una determinata fase, data la sua speciale costruzione, come indica la Siemens stessa.

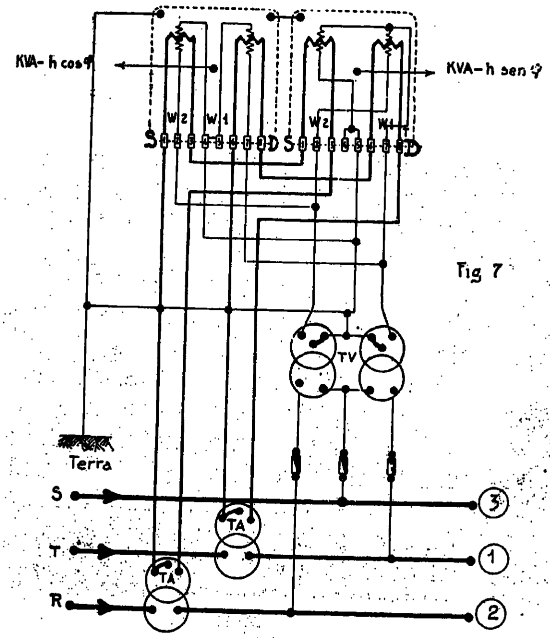
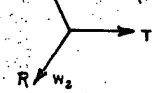


Fig 7

Come è noto la ricerca della successione delle fasi si fa generalmente coll'indicatore di campo o cercafasi. Per l'apparecchio Siemens si collegano i morsetti contrassegnati con le lettere R S T con tre fili, che allacciati in derivazione alla linea trifase fanno si che il dischetto dell'apparecchio ruoti nel senso della freccia, dando così la successione giusta delle fasi. Le lettere R S T corrispondono ai numeri 2 3 1 come nei miei diagrammi e ciò per facilitare la comprensione e la ricerca delle coppie in esame. Chi ha letto i miei articoli precedenti avrà notato che io chiamo sempre con W_2 la coppia wattmetrica corrispondente alla fase 2 e con W_1 quella corrispondente alla fase 1. Quindi la fase R (2) sarà quella che dovrà corrispondere al sistema di sinistra (coppia W_2), la fase S (3) sarà quella di centro e la T (1) sarà quella del sistema di destra (coppia W_1). *

Da quanto si è detto negli articoli precedenti il contatore di kVAh cos φ dà le sue indicazioni positive ed eguali ad inserzione esatta, solo quando esse siano riferite a cos φ = 1; mentre per il contatore di kVAh sen φ a cos φ = 1, dà in totale indicazione zero e le sue indicazioni prese separatamente,



* - La sinistra e la destra del contatore sono riferite all'osservatore che guarda l'apparecchio e sono indicate con le lettere S e D in figura.

sono eguali, ma di segno opposto, e precisamente la R (2) è positiva e la T (1) è negativa.

È da notare poi, che per ottenere le indicazioni di una sola coppia, non si deve come nel caso del contatore di kVAh cos φ, interrompere il circuito voltmetrico ; ma se ne deve cortocircuitare l'amperometrica.

A cos φ = 0,5 il contatore di kVAh cos φ dà per W_2 indicazione zero, e per W_1 indicazione positiva, mentre il contatore di kVAh sen φ dà per W_1 indicazione minore di W_2 ma entrambe positive.

A cos φ = 0 il contat. di kVAh cos φ dà per W_1 e per W_2 indicazioni eguali, ma l'indicazione di W_1 è positiva, mentre l'indicazione di W_2 è negativa.

Invece il contatore di kVAh sen φ dà entrambe le indicazioni eguali e positive. Si fa poi presente che il contat. di kVAh sen φ per cos φ = 0,866 dà per W_2 indicazione positiva e per W_1 indicazione zero.

Il Contatore di kVAh sen φ tipo D7BV.

Il contatore ad induzione per consumo swattato è stato realizzato dalla Soc. Siemens nel suo tipo D7BV, applicando il principio dei wattmetri ad induzione del genere di quelli atti a misurare la potenza effettiva dei circuiti trifasi equilibrati, senza bisogno del centro artificiale o naturale, e cioè costruendo il contatore in modo che l'induttanza della bobina voltmetrica sia tale che la corrente *i*, in essa, ritardi sulla tensione che la genera di 2/12 di periodo corrispondente ad un angolo di 60°.

Infatti se il diagramma della *fig. 6* (vedi art. preced.) sovrapponiamo il diagramma *(fig. 8)*, ricavato dai collegamenti interni del contat. *(fig. 7)* avremo che alla coppia W_2 fase R è applicata la tensione ST (3-1), ma essendo la corrente i_{ST} nella voltmetrica di detto sistema sfasata di 60° in ritardo sulla ST, osserviamo che essa si troverà esattamente a 90° sulla E_1 come è necessario per realizzare il principio del wattmetro ad induzione.

Così dicasi della coppia W_1 fase T alla quale è applicata la tensione RT (2-1) dove la corrente i_{TR} si troverà in fase con la 3-1 e precisamente a 90° sulla E_2. L'impiego poi

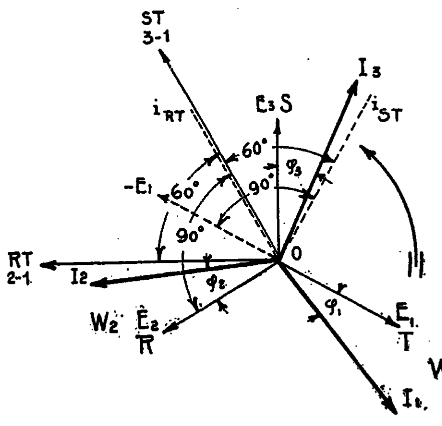


Fig. 8

della tensione concatenata $V = \sqrt{3}\,E$ fa sì che la somma delle indicazioni dei due sistemi $W_2 + W_1$ diano $\sqrt{3}$ VI sen φ t, e cioè l'integrazione è quella del carico dewattato che è il prodotto del vettore della tensione per il vettore della corrente che trovasi spostato di 90° in anticipo o in ritardo rispetto al vettore della tensione.

Il contatore così costruito rimane fermo a cos φ = 1 e cioè per sen φ = 0. È da tener presente che nella taratura i wattmetri campioni devono essere disposti come nello schema *fig. 6* onde agire nello stesso modo del contatore ed il loro circuito voltmetrico si realizza collegandoli fra loro con l'aggiunta di una resistenza

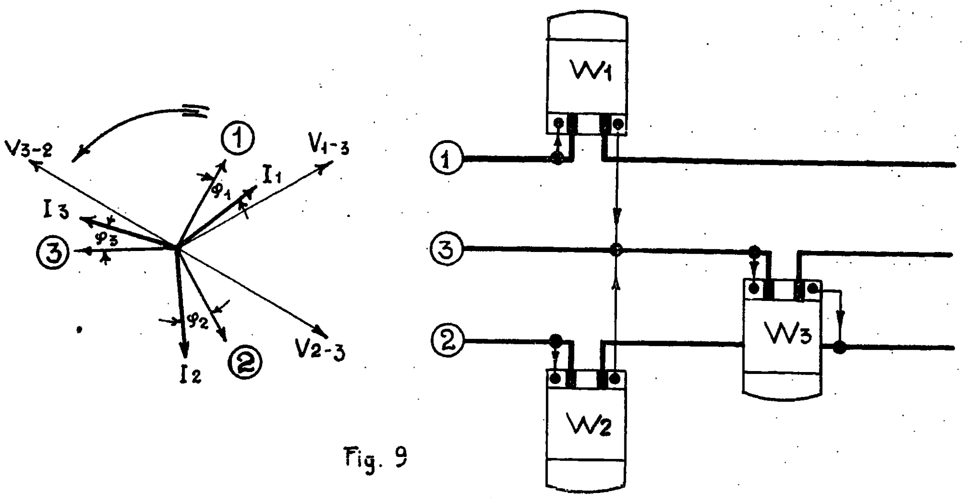


Fig. 9

eguale a quella interna dei campioni formando così la stella indicata in figura.

Detti gruppi sono da noi installati per potenze impegnate oltre i 20 kW. e servono per la determinazione del cos Φ medio mensile e con questo per il calcolo del coefficiente di maggiorazione K. Per potenze impegnate eguali o inferiori a 10 kW. applichiamo il coefficiente K dove:

$$K = \sqrt{\frac{\cos \Phi \text{ contrattuale}}{\cos \Phi \text{ riscontrato}}}$$

mentre per potenze impegnate oltre i 10 kW. il coefficiente di maggiorazione è K^1, dove:

$$K^1 = \frac{\cos \Phi \text{ contrattuale}}{\cos \Phi \text{ riscontrato}}$$

e per gruppi inferiori a 3 kW. non si applica nessuna maggiorazione.

Per gruppi di minore importanza, generalmente misurati sia, col contatore trifase sia coi due contatori monofasi, i quali ultimi danno origine ad errori di lettura ed agli inconvenienti ormai noti sulla determinazione del fattore di potenza ho studiato un nuovo sistema che elimina in parte tali inconvenienti.

Detto sistema è rappresentato dalla *fig. 9* che dà lo schema di inserzione ed il relativo diagramma vettoriale.

Come vedasi l'inserzione consta di un wattmetro o contatore trifase inserito secondo Aron, più un secondo wattmetro o contatore monofase sulla fase libera. L'aggiunta di quest'ultimo è fatta in modo che la sua indicazione a carico equilibrato è eguale all'indicazione maggiore del sistema a due contatori presi separatamente e cioè questa nuova coppia wattmetrica (W_3) sarà eguale alla W_1. Il cos Φ medio mensile d'impianto viene quindi ricavato dal rapporto

$$\frac{W_2 + W_1}{W_3} = K$$

e la curva di interpolazione del cos φ d'impianto viene tracciata con i dati ricavati dalla seguente dimostrazione:

Posto W_2 minore di W_1 e $W_1 = W_3$ si ha:

$$K = \frac{W_2 + W_1}{W_3} = \frac{W_2 + W_1}{W_1} = \frac{W_2}{W_1} + 1$$

mettendo al posto di W_2 e W_1 i suoi valori si ha:

$$K = \frac{VI \cos (30 + \varphi)}{VI \cos (30 - \varphi)} + 1$$

da cui $\cos \varphi = \frac{K}{2 \sqrt{K^2 + 3(1-K)}}$

La *fig. 10* dà l'andamento della curva:

K	cos φ	K	cos φ	K	cos φ	K	cos φ
0	0	—	—	—	—	—	—
0,1	0,03	0,6	0,2402	1,1	0,5778	1,6	0,9176
0,2	0,0642	0,7	0,2976	1,2	0,6549	1,7	0,9564
0,3	0,1013	0,8	0,3591	1,3	0,7313	1,8	0,9820
0,4	0,1429	0,9	0,4276	1,4	0,8027	1,9	0,9958
0,5	0,1896	1	0,5	1,5	0,866	1	1,0000

Esempio: Se il contatore trifase segna 1000 kVAh ed il contatore monofase 1250 kVAh si ha:

$K = \frac{1000}{1250} = 0{,}8$ e quindi $\cos\varphi =$ 0,3591. Infatti applicando la formola e sostituendo i valori si ha:

$$\cos\varphi = \frac{0{,}8}{2\sqrt{0.8^2 + 3\,(1-0{,}8)}} = 0.3591.$$

L'inserzione è giusta, quando il contatore trifase e quello monofase per qualsiasi cos φ d'impianto, e maggiore di zero, danno indicazioni positive; per $\cos\varphi = 0{,}5$ le indicazioni dei due apparecchi sono eguali; per cos φ maggiori di 0,5 l'indicazione del contatore trifase è maggiore di quella monofase e viceversa per cos φ minore di 0,5. Ciò è vantaggioso perchè evita i noti inconvenienti, in più, nella determinazione del cos φ si tiene conto anche dello squilibrio del carico che col metodo del rapporto dei due contatori, l'utente può ad artificio variare in proprio favore dando campo ad una determinazione errata.

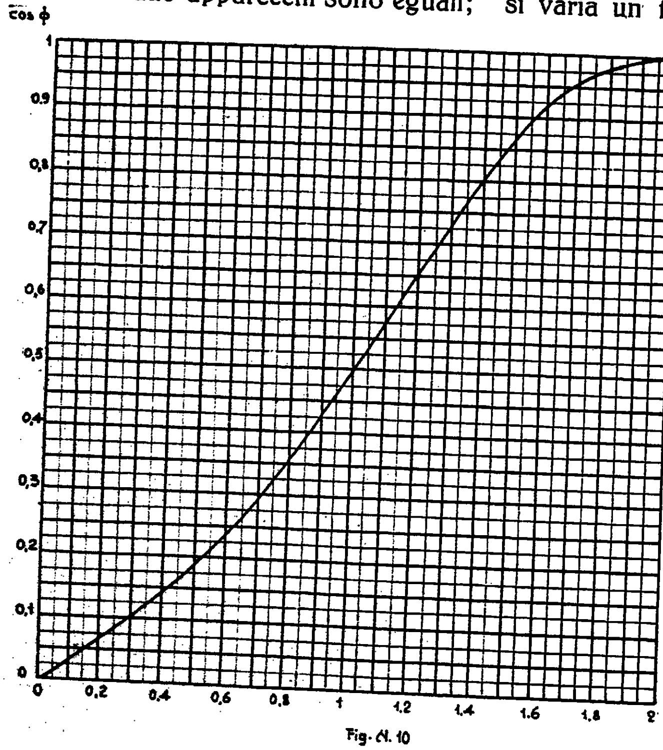


Fig. N. 10

Nel caso in cui il sistema fosse squilibrato, bisognerà effettuare l'inserzione del gruppo col sistema *Artesi* con tre contatori monofasi applicando il seguente rapporto che si approssima al metodo delle 4 letture del prof. Barbagelata

$$K = \frac{2\,W_2 + W_1 + W_2^1 - W_3}{2\,W_1 + W_2 + W_3 - W_2^1} + 1 \quad (1)$$

Come si vede, col sistema *Artesi* si varia un termine il cui errore sistematico per carichi non fortemente squilibrati, diventa trascurabile.

Infatti se la misura viene fatta in questo modo e si indicano con W_1 W_2 e W_3 le tre indicazioni il cos φ viene ricavato dalla curva della fig. 10.

Con $W_1 + W_2$ si ha la potenza effettiva del circuito trifase a 3 fili e con $(W_1 + W_2) - W_3 = W_2^1$ la lettura ausiliaria.

Per dare poi un idea dell'entità di questo errore osserviamo che nel metodo delle quattro letture (2) il termine W_3 della prima viene so-

stituito dal termine W_2^1 della seconda

$$K = \frac{2\,W_3 + W_1 + W_1^1 - W_2^1}{2\,W_1 + W_2 + W_2^1 - W_1^1} \qquad (2)$$

dove $W_3 = V_{3\cdot2}\ I_3 \cos(30^0 - \varphi_3)$ mentre per $W_2^1 = V_{2\cdot1}\ I_2 \cos(30^0 - \varphi_2)$ e W_2^1 è eguale a W_1^1; aggiungendo poi alla (2) l'unità, la curva di interpolazione è la stessa della (1).

Quanto abbiamo descritto in quest'ultima parte rappresenta i due metodi più in uso alla Soc. Elettrica Alto Milanese e alla Soc. Lombarda per Distribuzione di Energia Elettrica.

VITTORIO ARTESI

Busto Arsizio, Ottobre 1928.

L'ELETTRIFICAZIONE DELLA CASA

I° - LA CUCINA

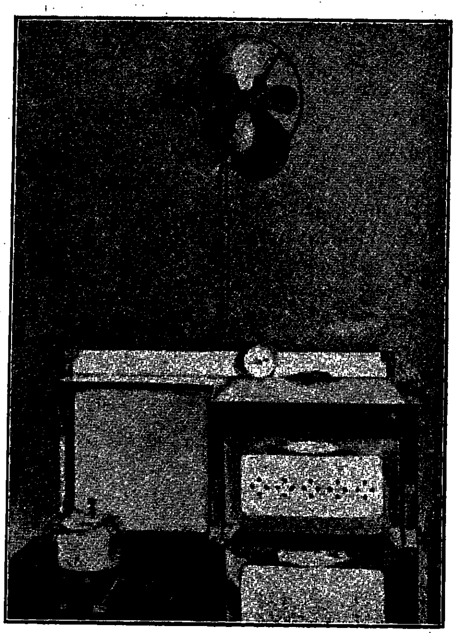
Sui giornali, ma sovratutto sulle riviste americane dedicate alla donna è condotta da tempo una vivace campagna per rinnovare l'idea di "CUCINA".

Con la consueta ricchezza di mezzi ed efficacia di propaganda, si vuole creare nella donna americana elegante e complessa, ormai matura a sostituire alle antiche abitudini, espressioni moderne di vita, anche il concetto prima d'oggi non ancora sfiorato di cucina bella. E il momento sembra più che propizio, ora che la cucina sta divenendo, in realtà, e non soltanto per figura retorica, il regno della donna.

Difatti la giovane signora si trova ogni giorno di più, di fronte alla necessità di dover pensare veramente e interamente all'andamento della sua casa e quindi a dover provvedere proprio lei alla cucina, perchè da molto tempo negli Stati Uniti non si parla quasi più di crisi, che diremo ancillare *per usare l'aggettivo caro a Guido Gozzano, per la semplice ragione che la persona di servizio non esiste quasi più.*

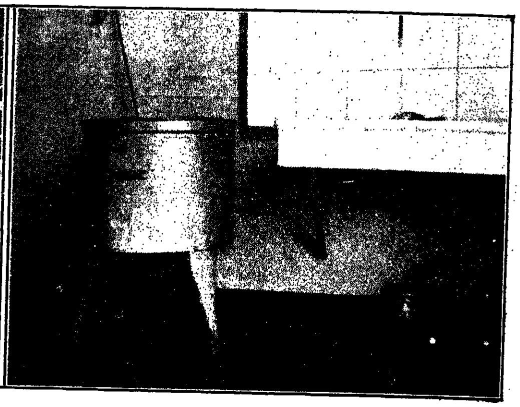
E se è la padrona di casa soltanto a fare tutto, è naturale che ella si trovi più volte della giornata, come accadeva nel passato, nella cucina della sua casa e che possa quindi ascoltare con interesse e con simpatia le nuove voci che vogliono fare della cucina, non più un luogo di inconfessabile bruttura, di usi antiquati, di antiestetici strumenti qual'era nel passato, ma il luogo dove ella può entrare senza orrore, se non con diletto e nel quale i mezzi che le sono messi a disposizione per compiere i suoi doveri di moglie e di madre, sono di giorno in giorno, più adatti a facilitare il lavoro, così che anche il tempo nel quale ella è costretta a rimanere in cucina si riduce sempre di più.

Queste idee, che rappresentano in fondo l'aspirazione di ogni donna sotto qualsiasi latitudine, vengono largamente commentate e diffuse dai giornali americani



Un ventilatore elettrico è utilissimo sui fornelli della cucina.

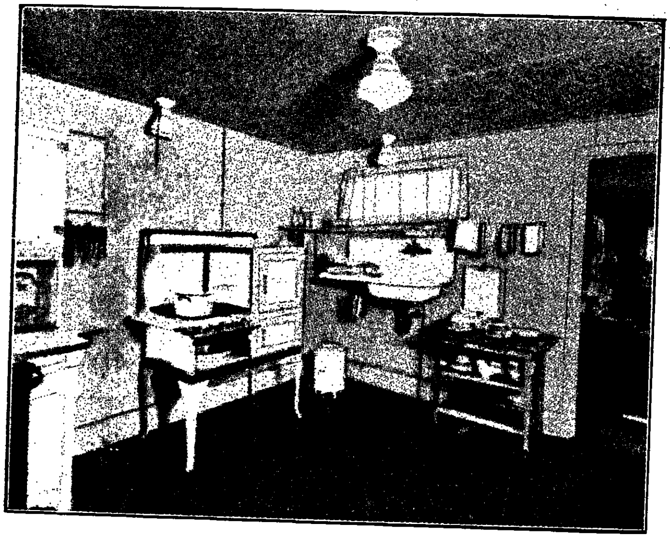




(fot. Barsocchi)

Come si presenta la cucina " passatista " ...

.....e come si può trasformarla con l'aiuto dell'elettricità..... ☞



anche in suggestive pagine pubblicitarie stimolo senza uguale per aiutare la vendita di tutti gli svariati tipi di applicazioni per la casa che sono in maggioranza elettriche così che la donna si sente in tal modo incalzata a fare ogni giorno di più largo uso di essi, riuscendo a sostituire per mezzo loro e con maggior vantaggio la mano d'opera di servizio.

In Italia incominciamo soltanto ora a sentir parlare di refrigeratori, di lavapiatti, di fornelli elettrici con forno.

Non è raro ormai sentire, anche nelle nostre case, lo strepitare festoso dello aspira-polvere, il commentare pacato di una lucidatrice da pavimento, ma la mal celata compiacenza di chi l'adopra e i tangibili risultati non sono sufficienti a cancellare il dubbio che si legge ancora in parecchi occhi chiari, che paiono chiedere se macchine simili possano sostituire utilmente operazioni che si ripetevano da tanti secoli, con mezzi così diversi.

Soltanto il ferro da stiro elettrico incomincia a troneggiare veramente in ogni casa, gemma solitaria di una collana di gioie non ancora apprezzate.

Ma questo volgere d'anno conosce ben altra diffusione di applicazioni elettriche in altre parti d'Europa e d'America, e soltanto il ferro a stiro non basta a modernizzare una cucina delle nostre case.

Ora, fare la cucina moderna e bella vuol dire innanzi tutto farla comoda.

Nel paese delle statistiche, gli Stati Uniti, sono stati contati fino i passi che muove una donna in una comune cucina



Un tipo convenientissimo di lavapiatti elettrico.

all'antica: ben 7 Km. in un giorno; ora, in una cucina ugualmente grande, i Km. percorsi possono ridursi a 3.

Infatti, se vicino alla finestra per esempio è stato posto il refrigeratore che assicura la conservazione degli alimenti e l'integrità dei suoi elementi costitutivi (qualità preziose specie nelle case ove sono bimbi o malati che più soffrono del deteriorarsi dei cibi sovratutto nei nostri climi affocati) e vicino a questo l'armadio per le stoviglie, di fronte il fornello e vicino il tavolo e poi il lavandino e il posa piatti e accanto l'immondezzaio ben più facile e meno faticoso diviene lo sfaccendare quotidiano nella cucina. Ma principalmente come dev'essere la cucina per essere veramente bella e moderna? Deve possedere una perfetta aereazione per impedire al caldo di appesantirsi con grave danno alle persone ed agli alimenti e perchè gli odori molteplici vengano immediatamente eliminati.

Per raggiungere questo scopo è sufficiente l'uso di un comune ventilatore elettrico, posto possibilmente di fronte alla finestra per provocare la corrente d'aria oppure se il fornello è senza cappa immediatamente sopra a questo per disperdere così anche il troppo calore che proviene del vapore delle pentole in ebollizione.

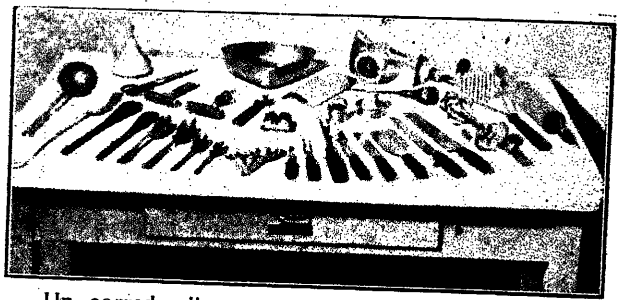
Ma quello che più particolarmente caratterizza le modernità di una cucina è l'installazione di un fornello elettrico che, spazzando la tradizionale cucina economica a carbone e a legna, sorgente senza fine di sudicio in cucina con la necessità del trasporto del combustibile, la presenza di fumi pestilenziali e di polvere e di cenere o la preoccupazione assillante con



...tutto lindo, ordinato, comodo ed a portata di mano...



Un portapiatti che può essere innestato ad una spina per conservare calde le vivande.



Un corredo di posate e utensili, razionalmente scelti, per la cucina elettrica modello.

l'odore nauseabondo delle cucine a gas, ha veramente compiuto il miracolo di fare della cucina un ambiente come tutti gli altri.

Se poi il fornello elettrico è accoppiato a quel prezioso strumento che è il forno elettrico, alla donna moderna è concesso anche di superare la perizia culinaria delle nostre nonne senza per questo obbligare la sua giovinezza, come quelle facevano, a trascorrere ore e ore, le migliori della giornata, in cucina.

E allora a questa chiaroveggente donna del 1928 è dato di preparare con arte sapiente il miglior pasto per il marito e per i figli col solo rotare di un interruttore che con precisione matematica somministrerà maggiore o minore calore a seconda del cibo da preparare; compiuto il gesto semplice se ne andrà poi senza preoccupazioni per le sue faccende, siano esse di casa o di strada, sicura che tornando pochi minuti prima dell'ora di desinare troverà pronti, cotti a puntino e caldi i piatti preparati.

Naturalmente, se s'incomincia a servirsi di questi meravigliosi e silenziosi velocissimi aiutanti della donna di casa nella cucina, che di niente altro hanno bisogno che di una presa al muro per funzionare, si arriva a trovare insopportabile il lavoro pesante e superfluo che essi possono sostituire. Così il lavoro tanto ingrato per le mani bianche e sottili di una signora che è il lavare i piatti! Perchè continuare a piegarsi alla odiosa fatica quando una macchina semplice e non ingombrante può compiere perfettamente l'operazione con pochi centesimi di consumo d'energia al giorno?

La spesa iniziale può forse obbligare a rinunciare a una toilette ma quale conforto per tutti i giorni, quanto tempo lasciato libero a quelle stesse morbide mani per una più nobile fatica!

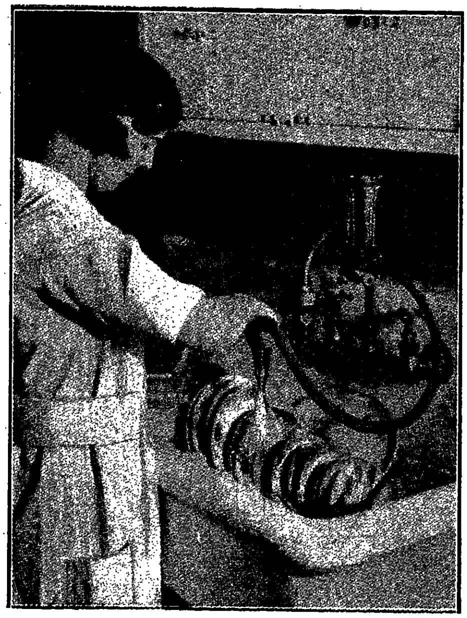
E come non accennare alle applicazioni minori così comode e pratiche che trovano posto nella cucina attrezzata con modernità?

La quale non sarà tale, se non sarà a sera illuminata a luce bianca e diffusa, luce che non è un lusso ma è una necessità se si vuole essere certi di rispettare tutte le leggi dell'igiene.

Caffettiera, theiera, tostapane, cuoci-



Un controllo automatico permette di porre il pasto nel forno, lasciarvelo e trovarlo, al ritorno, cotto a perfezione.



Congegno per insaponare i piatti, e per risciacquarli poi chiudendo il serbatoio del sapone.

uova sono gli apparecchi elettrici più comuni, pronti sul tavolo per la colazione del mattino e nel pomeriggio per quella bella istituzione che è il "five o' clok tea".

E la signora americana che è il "battistrada" convinto di questo movimento di rinnovamento di consuetudini ha già fatto nella sua cucina il "cantuccio mattutino" dove si raduna tutta la famiglia nella ridente cornice gaia di cretonnes e di piastrelle colorate.

Perchè la cucina perfetta, la "cucina bella" non può più essere soltanto bianca e gelida di immacolata pulizia quasi "memento" d'ospedale. Ma eliminati i fumi e gli odori e gli arnesi antiquati e malcomodi si può far di questa cucina una festa di colore: tendine fresche alle finestre, cuscini a cretonnes vivide sulle sedie di vimini o di lacca, piastrelle verde chiaro o gialle alle pareti e, intonati alla tinta di queste, il fornello, il lava piatti, il refrigeratore che escono ora dalle fabbriche migliori smaltati nella tinta più desiderata.

Ecco il regno della donna: ridente ed estetico, pratico e perfetto in ogni particolare, adatto al secolo dell'elettricità e dell'aviazione ove la donna moderna può entrare, lavorare ed uscire senza rinunciare alla sua fragilità alla sua grazia ed ai particolari squisiti e sottili della sua eleganza.

Caterina Perrieri

PROBLEMI DI ORGANIZZAZIONE

COME FATTURARE RAPIDAMENTE I CONSUMI

(Critiche ad un progetto) *

Il progetto presentato dal sig. Ermo nel numero di settembre di questa Rivista riguardo ad una fatturazione rapida dei consumi luce mediante un sistema di stampati preparati antecedentemente pel conteggio, pur presentando originalità, non potrebbe, secondo il mio modo di vedere, essere applicato praticamente senza inconvenienti che annullino il vantaggio che dovrebbe apportare.

E' noto infatti che le bollette vengono prima passate alla stampatrice indirizzi e poi compilate nel conteggio, controllando, nell'adempire tale operazione, se il nome stampato sulla bolletta corrisponde effettivamente a quello del quale si vuol fatturare il consumo. Eliminando senz'altro questo controllo (l'Ermo infatti, se bene abbiamo capito, si accontenterebbe di trovare corrispondente il totale delle bollette con quello dell'accertamento) si andrebbe incontro al grave inconveniente di emettere bollette di un importo non corrispondente al consumo a carico di quell'utente in quanto che (per una operazione qualsiasi, come quella dell'eliminazione delle targhette di utenti cessati o l'aggiungimento di quelle di nuovi) potrebbe essere stato spostato l'ordine delle matrici della stampatrice e con esso l'ordine delle bollette precedentemente scelte. Evidentemente, se l'ipotesi di tale spostamento si dovesse verificare in principio della zona, tutte le bollette successive risulterebbero errate. Chi ha pratica del servizio delle stampatrici sa che l'ipotesi è tutt'altro che inverificabile. Un controllo preventivo delle matrici? Ma allora il tempo risparmiato da una parte se ne va dall'altra!

Una seconda obbiezione è data dal nolo mensile dell'apparecchio di misura. Si sa ch'esso varia a seconda dell'amperaggio del contatore e che non è difficile, in centri grossi, trovare contatori di diverso amperaggio anche fra utenti paganti un'identica tariffa. Supponiamo che il sig. Ermo non vorrà far stampare bollette compilate nel testo anche per questa categoria che, se così fosse, a parte la grande massa di occorrenti, si renderebbe più complesso il lavoro di scelta. Non resterebbe altro che: o eliminare questi utenti per così dire "anormali" dalla massa omogenea o compilare per essi, durante il lavoro di scelta, la bolletta a mano.

Il primo rimedio sminutizzerebbe troppo l'accertamento in categorie con evidenti difficoltà e perditempo nel lavoro di raccolta per l'accertamento totale; il secondo influirebbe in misura non trascurabile nella rapidità del lavoro di scelta poichè l'operatore dovrebbe ogni qual tratto interrompere il suo fare per compilare a mano la bolletta dell'utente con nolo anormale.

Una terza obbiezione è di carattere psicologico. L'Ermo nella sua proposta l'ha superata a piè pari con la divisione degli utenti in due categorie: i bonaccioni che pagano perchè è detto che devono pagare ed i furbi che meticolosamente fanno il controllo del loro dare. Anzitutto è da tener presente che,

(*) - Ved. fascicolo di Settembre 1928.

se esiste la categoria di utenti bonaccioni, questa va sempre più assottigliandosi e qualche cosa in merito ce lo possono dire gli esattori che continuamente sono alle prese con chi si sforza di penetrare entro i secreti della bolletta com'è attualmente compilata. Ed è appunto questa terza categoria trascurata dall'Ermo di utenti, che non capiscono e vorrebbero capire, che intralcerebbe enormemente il sistema proposto con le continue richieste di spiegazioni agli sportelli invocando in tutti i modi maggiore chiarezza. Non a torto del resto, chè noi non sappiamo dargliele anche come funzionari dell'azienda, perchè sappiamo che nulla le Società distributrici d'energia hanno da perdere se, nettamente distinto, fanno notare all'utente ciò che compete a loro per l'energia erogata e ciò invece che, sotto forma di tassa, compete all'Erario ed al Comune. Dovesse ciò pur costare la paga di una o due signorine!

Quello poi che, per me, ha veramente del rivoluzionario nella proposta del sig. Ermo, è l'abolizione delle categorie intermedie dall'1 al 4, dal 6 al 9 ecc. della sua raccolta.

Ha pensato il sig. Ermo, nel fare la proposta, alla faccia dell'utente che si vede presentare una bolletta di 5 Kwo quando sa d'averne consumato solo 1 o 2? Crede il sig. Ermo che il sentirsi dire del conguaglio nel mese successivo lo tranquillizzi e lo induca a pagare? Sappiamo per esperienza quanta fatica si fa a far pagare un utente al quale, per un errore contabile o di lettura, fu conteggiato qualche Kwo di più ed il sig. Ermo vorrebbe rendere normale lo stato di non concordanza fra l'effettivo consumo ed il fatturato!

E se nel mese successivo tale utente, per continuare nel caso precedente, ha consumato Kwo 5, come fa il sig. Ermo a conguagliare il consumo convenzionale a quello reale se ha a sua disposizione stampati che vanno di 5 in 5 Kwo? E se per tali casi, generali nei mesi successivi all'adozione del suo sistema, vuol tenere a sua disposizione stampati intermedi, non crede che tali conguagli influiscano sulla snellezza e rapidità della contabilità mensile? Certamente, perchè nel lavoro di scelta l'impiegato dovrebbe avere sott'occhi non più solo i cartellini di lettura, ma anche l'accertamento in modo di poter rilevare la differenza tra il consumo effettivo e quello contabilizzato. E se l'utente va via e cambia casa, cosa che spesso succede in una città di certa importanza, ed ha pagato, in base al sistema in esame, di più del consumato, certamente si farà avanti pel rimborso; non crede l'Ermo tale operazione una complicazione contabile che annulla buona parte del beneficio apportato dal sistema?

Concludendo, per le ragioni che ho riportato, ritengo non conveniente l'applicazione del sistema proposto dal sig. Ermo per quanto originale e pieno di attrattive all'esaminatore superficiale, e tanto meno ora che il progresso meccanico ha permesso ad una nota fabbrica di macchine contabili la costruzione di una macchina che, contemporaneamente, mediante congegni e leve, permette la compilazione della bolletta, del foglio riassuntivo per l'accertamento e della distinta per l'esattore, risparmiando senza inconvenienti tempo e personale e rendendo molto sollecita l'operazione della fatturazione dei consumi.

Rag. RIENZI COLÒ.

LA XXXIII^a RIUNIONE ANNUALE

DELLA

ASSOCIAZIONE ELETTROTECNICA ITALIANA

Nel Salone delle Compere di Palazzo San Giorgio domenica 30 settembre alle ore 15, si è tenuta la seduta inaugurale del 33.º Congresso dell' Associazione Elettrotecnica Italiana.

Moltissime le Autorità ed oltre settecento i congressisti.

Alle 15 precise, quando già il salone delle Compere, adorno di bandiere, era gremito giunge S. E. Pennavaria. Il Sottosegretario alle Corporazioni, accompagnato dal Capo della Segreteria comm. Newton, è accolto al suo ingresso da S. E. il Prefetto, dal Podestà, dal Questore, dal Comandante Tiscornia, dal Comandante Colombo, nonchè dal gr. uff. ing. Gian Carlo Vallauri, Presidente Generale dell' Associazione Elettrotecnica Italiana, dai vice presidenti ingegneri professori Selmo, Sartori e Bordoni, dal Segretario Generale dell' Associazione ing. Comboni, dal presidente della Sezione di Genova comm. ing. Tito Gonzales e dagli ing. Lombardo, Taiani, Sartori.

S. E. Pennavaria salutato da una scrosciante ovazione, prende quindi posto al tavolo della presidenza.

La seduta inaugurale viene dichiarata aperta.

L'Ing. Gonzales rivolge un saluto al Rappresentante del Governo, alle Autorità presenti e quindi ai colleghi che vollero scegliere Genova come sede della loro trentatreesima riunione. Illustra con competenza e chiarezza l' importanza del Congresso che è tale da richiamare l' attenzione di tutti gli elettrotecnici del Mondo.

L'Ing. Gonzales, dopo aver rivolto una parola di ringraziamento a quanti hanno voluto cooperare al buon esito della riunione, conclude acclamatissimo inneggiando all'Italia, al Re e al Duce.

Cessati gli applausi che salutano il discorso dell'Ing. Gonzales, prende la parola il Podestà On. Broccardi che pronuncia un applauditissimo discorso.

Prende quindi la parola S. E. Pennavaria, Sottosegretario alle Comunicazioni.

L' oratore, iniziando il suo discorso, dichiara di non voler parlare della storia della trazione elettrica in Italia a coloro che ne hanno vissute le vicende.

Ricorda che oggi, dopo l' elettrificazione delle linee: Genova-Sestri, Spezia-Livorno, Bologna-Firenze-Porretta, Napoli-Pozzuoli-Villa Literno, Foggia - Benevento, Roma - Avezzano, e mentre sono pressochè ultimate le elettrificazioni della Bolzano - Brennero, Sampierdarena-Ovada-Alessandria, e della Avezzano-Sulmona, possiamo dire di possedere un complesso di oltre 1600 Km. di ferrovie principali su cui la trazione elettrica è già in esercizio o di prossima attuazione.

« Vi è poi un programma in pieno corso di sviluppo — continua l'oratore — poichè sono stati già appaltati i lavori per la Cuneo-San Dalmazzo-Ventimiglia, per la Savona-Ventimiglia, per la Parma-Spezia. Quanto prima, poi, saranno appaltati anche i lavori della Benevento - Napoli per un complesso di altri 450 Km.

« Mi piace qui dare uno sguardo fugace all' opera compiuta in Italia dall' inizio di questo secolo ad oggi nello sviluppo delle linee ferroviarie a trazione elettrica. Nel periodo prebellico furono elettrificate linee per 322 Km., nel periodo bellico e nel successivo, linee per 370 Km., con un totale di Km. 602 di linee elettrificate. Dall'avvento del Fascismo al potere abbiamo avuto Km. 660 di linee elettrificate in esercizio, Km. 143 di linee in elettrificazione, Km. 380 di linee già appaltate per l'elettrificazione; complessivamente, in soli 6 anni, abbiamo uno sviluppo di 1294 Km. di linee elettrificate, cioè a dire il doppio di quanto si è compiuto in più di venti anni. Ciò conferma la precisa volontà del Governo Fascista per la risoluzione di questo grande problema particolarmente italiano. Fra pochissimi anni, l' Italia sarà all'avanguardia delle altre Nazioni europee

in materia di elettrificazione ferroviaria „.

S. E. Pennavaria così concluse fra calorosi applausi il suo vibrante discorso:

“ Se tutto questo oggi è possibile e se voi potete avere la sensazione precisa che i tecnici oggi sono i costruttori del benessere e della fortuna della Nazione, lo dobbiamo a colui che è essenzialmente costruttore, al ricostruttore dell'Italia. Dobbiamo a lui se la tecnica oggi è considerata la base salda dell'economia, se la scienza è onorata non con vane parole, ma con istituzioni vive e operanti, come quella del Consiglio Nazionale delle ricerche, che mirano insieme al benessere e al decoro nazionale „.

Parlano ancora il comm. Jacobini della Direzione Generale delle Ferrovie e il gr. uff. ing. Vallauri.

Poscia l'Ing. Filippo Tajani svolge la sua dotta relazione sugli aspetti economici della trazione elettrica.

L'oratore conclude affermando che una rapida e generale elettrificazione delle nostre Ferrovie, oltrechè finanziariamente impossibile, sarebbe anche tecnicamente un errore. Il metodo più saggio è quello seguito ora in Italia: elettrificare con ritmo non interrotto ma graduato, abbandonando le eccessive esaltazioni e dando il loro esatto valore a queste grandi applicazioni dell'energia elettrica.

L'ing. Tajani è lungamente applaudito e complimentato.

La seduta inaugurale viene quindi sciolta.

Alla sera alle 22, nelle sontuose sale di Palazzo Tursi, ebbe luogo un ricevimento offerto dal Podestà della grande Genova On. Ing. Eugenio Broccardi in onore di S. E. Pennavaria e dei congressisti.

Il ricevimento riuscì brillantissimo: una vera folla di elegantissime signore e di invitati ha invaso le fastose sale del Palazzo riccamente illuminate e addobbate con signorile buon gusto.

S. E. Pennavaria visitò le varie sale prendendo vivo interesse alle spiegazioni fornitegli dall'On. Podestà.

La folla distintissima seguì il gruppo delle autorità nella visita.

Veniva quindi servito un sontuoso rinfresco mentre nel grande salone si intrecciavano presto le danze, che si protrassero fino a tarda ora.

Verso le ore 24, S. E. l'On. Pennavaria, ossequiato dai presenti ed accompagnato fino al portone d'ingresso dal Podestà e dal Vice Podestà, lasciò Palazzo Tursi per recarsi alla stazione Brignole, da dove è partito diretto a Roma.

La seconda giornata

Nella seduta antimeridiana del giorno successivo, che ebbe luogo nella magnifica Sede della Regia Scuola di Ingegneria Navale, vennero svolte le memorie riguardanti le questioni generali e gli impianti per la trazione elettrica ferroviaria e tranviaria.

Furono ascoltati con grande interesse i riassunti delle memorie sull'elettrificazione della rete ferroviaria dell'ing. A. Mazzoni sull'evoluzione della trazione elettrica ferroviaria e sviluppo attuale dei principali impianti; dell'ing. Verdoli sulle fonti di alimentazione della rete elettroferroviaria statale; di quelle importantissime del comm. ing. Jacobini sulla elettrificazione in rapporto con la costruzione di nuove linee ferroviarie e su alcune elettrificazioni eseguite negli Stati Uniti.

Nella stessa seduta vennero discusse le importanti memorie dell'Ing. Marco Semenza sull'evoluzione ed elettrificazione di reti tranviarie a vapore e collegamenti dei servizi urbani nonchè sul problema dei trasporti nella città di Milano ed il progetto di metropolitana; dell'ing. Vallecchi sulla metropolitana di Roma; dell'ing. Martini sull'elettrificazione a corrente continua ad alta tensione nelle Ferrovie secondarie.

Chiusero l'esposizione delle memorie il riassunto dei lavori dell'ing. Patassi sulle moderne motrici tranviarie nord americane, dell'ing. Nissim sull'elettrificazione di ferrovie affidate all'industria privata.

Un'interessantissima discussione ne seguì alla quale presero cospicua parte il Presidente Generale, gli ingg. Pogliani e Ferrario. Nel pomeriggio i lavori vennero iniziati con il riassunto delle memorie dell'ing. Santi sull'alimentazione primaria e secondaria di ampie reti ferroviarie e sui nuovi impianti a frequenza industriali, dell'ing. Sarli sui gruppi di conversione, dell'ing. Choen sui

raddrizzatori a vapore di mercurio, dell'ing. Micarelli sull'attenuazione dei disturbi telefonici.

Seguirono, sulle sottostazioni automatiche, relazioni dall'ing. Ceradini, dell'ing. Balp, quella importantissima del prof. Barbagelata e dell'ing. Botterini sulla misura esatta dell'energia per l'alimentazione di reti ferroviarie.

Seguirono i riassunti delle memorie degli ingg. Ferella, Abbo, De Job e Montagni, tutti su importantissimi problemi strettamente legati alle più vitali questioni elettro-ferroviarie. La serie dei riassunti si chiuse con una memoria dall'ing. Guido Semenza sulle tensioni più opportune per la alimentazione di linee tranviarie e ferroviarie.

Seguì una discussione molto importante alla quale parteciparono in maniera notevole il prof. Di Pirro e gli ingg. Jacobini, Vallecchi, e Gerini.

Alla sera, alle 18, i congressisti si portarono sulla magnifica motonave *Augustus* ormeggiata a Ponte dei Mille, invitati dalla Navigaz. Generale Italiana armatrice della motonave stessa.

Facevano gli onori di casa il Comm. Servadio vice-direttore della N. G. I. e il comm. Tarabotto comandante dell'*Augustus*. Gli invitati dopo essere stati ossequiati all'imbarco dalle predette autorità e dallo Stato Maggiore della nave, passavano nei maestosi saloni della classe di lusso sfarzosamente illuminati.

Mentre il sesso gentile, rappresentato largamente nella folla degl'invitati, prendeva vivo interesse alla visita degli appartamenti e delle varie sale della classe di lusso, il comm. Risso direttore di macchina della *Augustus* guidò un folto gruppo di ingegneri alla visita dell'apparato motore.

La bella riunione ebbe fine poco dopo le 20.

Più tardi, alla Sede del Congresso continuarono i lavori con la esposizione del prof. Barbagelata dei risultati di una nuova serie di misure comparative eseguite nei vari laboratori di elettrotecnica nonchè la discussione sui vari argomenti trattati nella giornata.

La terza giornata

Nel mattino successivo si sono ripresi i lavori in una sala della Regia Scuola Superiore d'Ingegneria Navale sita a S. Francesco d'Albaro. Presiedeva il prof. ing. Vallauri.

Aperta la seduta fu subito messo in discussione un importante tema: *locomotori e materiale mobile*. Due memorie furono presentate dall'ing. Bianchi, memorie che furono svolte, data l'assenza dell'ingegnere Bianchi stesso, dall'ing. Carli il quale parlò diffusamente ed in modo brillante intorno ai più moderni dati di costruzione dei locomotori trifasi a corrente continua in Italia nonchè sulle espansioni con automotrici con motori Diesel.

Su questo argomento riferì pure l'Ing. Hocke suscitando una viva discussione alla quale parteciparono gli ingegneri Vallauri, De Martini, Vallecchi e Jacobini.

Seguirono due memorie dell'ing. Giaquinto sui locomotori manopolifasi e una altra dell'ing. Vallauri sui motori dei trams e tre memorie degli Ingg. Gloria, Somaini Cattaneo e Balp sul problema del ricupero dell'energia nelle difese e nei periodi di frenatura dei convogli sia tranviari che ferroviari.

Nel pomeriggio i congressisti convennero in Piazza Caricamento alle 14,15 per dividersi poi in gruppi, che presero posto in vetture tramviarie riservate: il primo gruppo si portò a visitare la inauguranda linea ferroviaria Genova-Casella, il secondo si recò a Genova-Sestri allo Stabilimento della Soc. An. San Giorgio e un terzo si recò a Rivarolo dove visitò le officine della stessa Soc. San Giorgio e il deposito dei locomotori delle Ferrovie dello Stato.

Allo Stabilimento della San Giorgio

Tre vetture tramviarie, sulle quali avevano preso posto circa 250 congressisti, giunsero a Sestri poco dopo le 15.

Dopo le presentazioni d'uso i congressisti furono divisi in gruppi comandati rispettivamente dai dirigenti la San Giorgio. Gli invitati passarono in rapida rassegna i vari reparti dello stabilimento, soffermandosi specialmente ad esaminare il reparto montaggio e collaudo telemetri, prendendo vivo interessamento all'applicazione dei magnifici apparecchi di misurazione a distanza; la centrale di tiro dove si è potuto constatare

come l'ingegnoso congegno permetta di determinare meccanicamente la posizione di una nave nemica e di indicare la direzione della posizione delle artiglierie nostre; il reparto lamieroni per i nuclei magnetici; il reparto motori, pur esso interessantissimo; il reparto avvolgimenti e trasformatori elettrici, macchine veramente monumentali che destarono il più vivo interesse dei visitatori.

La grande fonderia con la fondita continua dei gruppi di caloriferi tipo Koerting e di mille altri pezzi; la sala prove, i gruppi elettrogeni, ed in ultimo il reparto ottica, che richiese un lungo ed interessante esame da parte dei visitatori.

La visita, iniziatasi pochi minuti dopo le 15, terminò alle 18.

L'altro gruppo, composto quasi esclusivamente di signore, si portò a Pegli per visitare la Villa Pallavicini. All' ingresso della principesca villa, le signore dei congressisti vennero ricevute dalle signore dei dirigenti la Soc. An. San Giorgio.

La visita alla meravigliosa villa destò nelle visitatrici la più viva soddisfazione. Seguì un the al Grand Hotel Mediterranèe di Pegli, che venne servito dalle stesse signore, le quali fecero ritorno a Genova poco dopo le 18.

Alla sera alle 20, al Grand Hotel Miramare ebbe luogo il banchetto sociale. Erano rappresentate tutte le autorità.

Alle frutta prese la parola il prof. Vallauri il quale, in modo elevato, portò il saluto ai colleghi intervenuti, bene auspicando all'avvenire dell'Italia e dell'A. E. I.

L'ultima giornata

Il congresso ha chiuso il giorno dopo i lavori con una giornata di intenso lavoro nelle sale della Scuola Superiore d'Ingegneria Navale.

Era in programma l'importantissimo argomento della propulsione navale che fu oggetto di dieci relazioni tutte ascoltate col più vivo interesse. L'Ing. Barberis ha riferito sulla propulsione elettrica navale delle navi da guerra; l'ing. D. Blondamura ha presentato una lucida memoria intorno alla corrente alternata nella propulsione termoelettrica delle navi, mentre l'ing. Calosi ha dato lettura di un suo saggio intorno alla propulsione Diesel elettrica delle navi-cisterna. Gli ingg. Bratina e Trucillo hanno parlato circa alcuni esempi caratteristici di propulsione elettrica navale nei rimorchiatori e ferry-boats e l'ing. Casareto ha dissertato sul tema della propulsione elettrica delle navi. Hanno ancora presentato e letto relazioni l'ing. De Rienzo sull'apparato termoelettrico della R. N. *Colombo*, l'ing. Gamucci sulla propulsione dei sommergibili, l'ing. Nasi sulla propulsione dei transatlantici e l'ing. Pianbanco sui diversi sistemi di propulsione elettrica per navi. Infine gli ingg. Sarli e R. Vallauri hanno riferito intorno al problema Generale e la situazione odierna della propulsione elettrica navale.

Terminata alle 11,30 la lettura delle diverse relazioni si è subito, sopra di esse, iniziata una viva e brillante discussione, protrattasi fin dopo mezzogiorno, alla quale parteciparono numerosi congressisti.

Alle 14,30 i congressisti si sono nuovamente riuniti per procedere alla discussione intorno ai temi presentati e letti nella giornata di ieri l'altro sull'argomento della propulsione navale.

Con questa seduta è terminata la prima parte del Congresso.

Subito dopo ha avuto luogo l'assemblea generale dell'A. E. I.

Il presidente ing. Vallauri ha ringraziato la Sezione di Genova per la cortese ospitalità e per la perfetta organizzazione con cui ha accolto i congressisti, quindi ha parlato del continuo progresso dell'Associazione Elettrotecnica Italiana che vede continuamente aumentare il numero dei soci nel suo campo d'azione.

Infine l'assemblea ha deciso che la 34.ª riunione si tenga l'anno prossimo a Pescara.

Alle 17 ha avuto luogo al Giardino d'Italia il ricevimento in onore dei congressisti offerto dalla Compagnia Imprese Elettriche Liguri (C. I. E. L. I.).

L'ampia sala del Giardino d'Italia fu invasa ed in breve letteralmente stipata da una folla distintissima nella quale l'elemento femminile rifulgeva per bellezza ed eleganza,

Diviso in tre lunghissime parti fu proiettato un interessante film riproducente tutti gli impianti idroelettrici compiuti nell'Alta Italia dalla organizzazione che fa capo in Liguria alla C. I. E. L. I.

La proiezione, che è stata seguita col più vivo interesse e con legittimo orgoglio da tutti i presenti è stata alla fine lungamente e calorosamente applaudita.

Subito dopo nell'ampia sala del Giardino d'Italia veniva servito un sontuoso rinfresco seguito da brillantissime danze. La riunione ebbe termine verso le 19.

Alle 21,30 l'Unione Industriale Fascista della Liguria ha offerto ai congressisti un ricevimento nella sua Sede a Palazzo Doria.

E la festa, nella cornice principesca delle sale patrizie, per il concorso di distinte personalità e di numerose gentili signore, ha assunto un carattere di squisita signorilità, iniziandosi in un'atmosfera di cordialità e di famigliarità, svolgendosi per le sale dei Doria, ricche di affreschi della migliore scuola genovese, di tele classiche, di arazzi dalle tinte smarrite, di damaschi ammirevoli, di broccatelli morbidi, di sete lucenti, di oggetti preziosi e di memorie di tempi remoti.

Compiuto in ammirazione il giro delle sale, si iniziarono le danze, mentre veniva servito un ricco e signorile rinfresco.

I congressisti hanno impiegato la successiva giornata nella visita del Porto, della grande centrale termica del "Concenter" e di alcuni stabilimenti "Ansaldo".

Il tempo, nelle sue alternative di broncio e di sereno, ha fatto la parte del guastafeste durante la visita del porto ma - in compenso - nel pomeriggio quasi freddo, ha permesso ai graditi ospiti di ammirare non solo gli impianti delle maggiori industrie liguri, ma anche le luci e i colori del cielo e della terra di Liguria.

Nelle varie visite hanno guidato i Congressisti e gli invitati, l'on. Motta, il comm. ing. Natale Balsamo, l'ing. Profumo, l'ing. Frigerio, l'ing. Orlandi, il comm. ing. Anfossi e l'ing. Grosso.

Terminata l'interessantissima visita agli Stabilimenti, gli Elettrotecnici, guidati dall'ing. Gonzales, Amministratore delegato dell'"Ansaldo", si riuniscono al palazzo Bombrini in via Principe Oddone, il vecchio, sontuoso principesco palazzo accuratamente ridonato all'antico splendore ed ora sede della Direzione dell'Ansaldo. Mentre molti dei partecipanti alla riunione giungono a piedi dalla parte del mare, dai Cantieri Savoia, ed entrano nel vasto magnifico atrio a terreno attraversando il giardino, altri molti e con loro le Autorità, vengono ricevuti dall'ingresso nord del Palazzo mentre nel vasto cortile si allineano un centinaio d'automobili e gli autobus municipali che fanno servizio per gli Elettrotecnici.

A tutti i presenti vennero distribuiti ricchi opuscoli stampati per l'occasione ed illustr[illegible] gli impianti e la complessa produzione industriale delle Società Ansaldo.

Venne quindi servito un thè mentre l'orchestra [illegible]opolavoro "Ansaldo" svolgeva i[illegible]o concerto.

[illegible] il ricevimento offerto poi dall'"Atlantic" nelle sale della sua sede in via Balbi, i Congressisti hanno chiuso nel modo migliore le loro giornate genovesi: erano ad attenderli al sommo dello scalone l'amministratore delegato dell'"Atlantic" comm. ing. Lioni, il vice-presidente comm. Bomaro, il direttore commerciale ing. Renzi, il direttore amministrativo sig. Dalton e il capo del personale cav. Cesarini.

La festa si è svolta in un ambiente di schietta cordialità e di signorilità squisita, degna degli ospiti dell'"Atlantic", che ha offerto ai suoi ospiti una serata gradevolissima ed ha voluto fermarne il ricordo, donando a ogni invitato un ricco oggetto personale e ad ogni signora un mazzo di fiori.

Il giorno dopo i Congressisti lasciarono Genova, recandosi parte a visitare le nuove linee elettrificate della Campania, e parte a San Dalmazzo di Tenda per visitare quelle importantissime centrali idro-elettriche.



La Commissione telefonica del Gruppo SIP, proveniente da Londra, arriva a Bourget.

COME FUNZIONANO I TELEFONI
NELLE CAPITALI EUROPEE

È tornata in questi giorni in Italia, reduce da un viaggio compiuto all'estero per ragioni di studio, una Commissione di tecnici telefonici, alla quale era stato affidato dal Gruppo S.I.P. il compito di visitare le principali metropoli europee allo scopo di esaminare sul posto le condizioni di funzionamento dei servizi telefonici e l'organizzazione di quei vasti e moderni impianti.

La Commissione, composta degli ingegneri Venturini, Oglietti, Agosti (della STIPEL); dal dott. Fano, dagli ingegneri Ricci, Saladini, (della TIMO), e Carrara della Società Telefonia Interna Speciale, doveva studiare tutte quelle provvidenze e previdenze tecniche di carattere generale e particolare che potessero consentire una più perfetta e completa organizzazione del servizio telefonico in Italia.

Tanto più gli elementi raccolti dalla Commissione sono importanti in quanto essi potranno servire a completare il programma di sistemazione del servizio telefonico in Italia.

I tecnici del Gruppo S.I.P. si sono recati a Berlino, Stoccolma, Copenaghen, Londra, Parigi, compiendo per via aerea (la cosa va segnalata, perchè sta a dimostrare il mutato *stile* col quale funzionano oggi tutte le cose in Italia: anche le commissioni, le quali, una volta, si nominavano con grande facilità, ma il difficile era farle funzionare) i tratti Berlino - Stoccolma, Copenaghen - Londra, Londra - Parigi. Accolti ovunque con dimostrazioni di viva simpatia e di interessamento, favoriti negli studi e nelle ricerche dalle autorità politiche dei Paesi visitati, i componenti la commissione hanno compiuto un complesso ed intenso lavoro di studio. di osservazioni, di rilievi che gioveranno anche ad evitare il pericolo di commettere in Italia errori in cui possono esser cadute le organizzazioni telefoniche estere.

Alcune notizie sul funzionamento dei telefoni in Europa fornisce la "Gazzetta del Popolo" riferendo sui risultati del viaggio. A Berlino la Commissione ha rilevato i perfezionamenti tecnici ai quali sono pervenute le grandi centrali automatiche urbane e le piccole centrali automatiche rurali. Le fabbriche Siemens e Halske hanno officine di considerevole mole. Basti dire che vi trovano lavoro 140 mila operai. Un notevole miglioramento potrà essere apportato al servizio dei piccoli centri quando il sistema automatico rurale possa trovare una più

pratica applicazione anche in Italia. Le linee interurbane facenti capo a Berlino superano il migliaio. Molti apparecchi possono funzionare senza il tramite dell'Ufficio di accettazione (tramite che, una volta, in Italia, e non solamente in Italia, era croce e delizia degli utenti) e mediante monete di vario conio.

Stoccolma ha 110.000 abbonati, cioè il ventotto per cento degli abitanti. Solo 17 mila apparecchi sono però automatici. Notevole è la diffusione del telefono, sin nei più piccoli centri dei Paesi nordici. Anche i più piccoli casolari hanno un apparecchio.

Per quella gente il telefono è divenuto una vera necessità di vita. Va notato che le tariffe in quei Paesi non sono inferiori a quelle applicate in Italia. Per le strade, nei punti principali, sorgono cabine a forma di chiosco a disposizione del pubblico. In Norvegia, ad Oslo, le caratteristiche della diffusione dell'uso del telefono sono simili a quelle della Svezia. Su 2.700.000 abitanti della Norvegia, 170.000 sono abbonati al telefono, più di quanti ne conta l'Italia. Ad Oslo, su 250.000 abitanti, circa 35.000 sono abbonati al telefono.

L'organizzazione telefonica della Norvegia è però ancora di là da venire, essendo divisa fra ben trecento piccoli concessionari, i quali applicano tasse differenti fra loro, cosa che provoca un complicato sistema di tariffe. E' attualmente allo studio un programma di riordinamento specialmente per quanto riguarda la telefonia rurale e quella dei piccoli centri lontani dalla città. Copenaghen si può dire la culla della telefonia mondiale, giacchè è in questa città che ha avuto inizio la diffusione telefonica e l'istituzione di grandi centrali urbane. Pur essendo in atto nella città di Copenaghen la centrale a sistema manuale, essa è stata negli ultimi tempi perfezionata allo scopo di limitare il più possibile le interferenze della persona commutatorista e consentire che, malgrado la sua presenza, il servizio proceda sollecito e regolare. La Copenaghen Telephon Company ha più di 120.000 abbonati sui 700.000 abitanti che conta la città. La diffusione del telefono anche nei più piccoli paesi è tale che si è adottato il concetto di non istituire l'ufficio pubblico di accettazione telefonica per comunicazioni interurbane, onde spingere il cittadino a decidersi per l'istallazione al proprio domicilio dell'apparecchio. Ciò costituisce, evidentemente, una forte economia per le Società telefoniche.



I membri della Commissione, con alcuni tecnici della " Standard Telephones and Cables " di Londra.

A Londra i telefoni sono gestiti dall'Amministrazione di Stato (Post Office), la quale

vi dedica uno studio profondo giovandosi dell'opera di tecnici ed organizzatori espertissimi. Data la enorme mole della rete urbana di Londra ed il considerevole numero di centrali, è in attuazione un sistema automatico che permetterà una grande elasticità di funzionamento, per quanto riguarda, specialmente le comunicazioni transitanti in parecchie centrali automatiche.

Londra ha più di 500.000 abbonati e 120 centrali. Il servizio automatico che si sta attivando rapidamente presenta una caratteristica, di novità tecnica che la Commissione ha studiato nella speranza di poter ricorrere ad un uguale sistema a Milano e a Torino, non appena queste due nostre città avranno raggiunto l'imponente numero di abbonati che è lecito attendersi dal numero degli abitanti. E' da rilevare a tale proposito, che è intendimento dell'on. Ponti, il quale dirige le Società telefoniche dell'Italia settentrionale, di istituire tra breve un laboratorio scientifico di ricerche che consenta ai tecnici italiani di studiare e di eseguire esperimenti e prove intorno alla tecnica telefonica. Gli enormi laboratori scientifici del Ministero delle Poste londinese sono attrezzati con grande signorilità di mezzi e forniti di tutti i più moderni apparecchi. La visita fatta dagli studiosi italiani a tali laboratori potrà essere utile quando si tratterà di impiantare il laboratorio scientifico di Torino.

Un accordo tra il Ministero delle Comunicazioni e l'Automobile Club inglese, poi, ha permesso l'istallamento in tutte le principali strade d'Inghilterra di apparecchi telefonici chiusi in apposite nicchie, le cui chiavi sono in possesso dei soci del sodalizio. Una simile iniziativa potrebbe assumere in Italia una particolare importanza dato il continuo incremento dell'industria automobilistica e la necessità in cui più volte si trova il turista di dover telefonicamente chiedere aiuto da località lontane da ogni centro abitato.

La Francia non ha ancora superato la crisi telefonica che l'Italia invece ha felicemente risolta. In quasi tutte le principali città francesi vige ancora il servizio manuale, l'antiquato sistema di cui noi ci siamo liberati quasi completamente. Torino e Milano non hanno niente da invidiare a Parigi, dove il disservizio telefonico è giunto a tal punto da autorizzare le più ironiche barzellette. Comunque può interessare il progetto di automatizzazione della città. Si tratta per la capitale francese, di un'operazione che importa una considerevole spesa, tanto considerevole che la realizzazione del progetto non potrà essere che lentissima. Forse si arriverà al 1940 e le cose non si saranno ancora sistemate in modo definitivo. Proprio nei giorni in cui la Commissione tecnica italiana si trovava a Parigi la prima centrale automatica facente parte del progetto sopra citato, veniva inaugurata. Ma non è che la prima pietra. A quando l'edificio?

Nel prossimo fascicolo inizieremo la pubblicazione di un' interessantissima relazione, riccamente illustrata, del viaggio compiuto dalla Commissione.

LIBRI e RIVISTE

L'ALLIEVO INGEGNERE ELETTRICISTA - Manuale Hoepli Milano - 400 Pagine - 88 Figure - 100 Tabelle - Legatura in pelle - L. 32.

Nella collezione dei Manuali Hoepli è stato recentemente pubblicato questo moderno prontuario teorico pratico di elettricità applicata che si rivolge ai futuri ingegneri come agli altri studiosi di elettrotecnica ed a tutti i tecnici anche non laureati desiderosi di avere sottomano un prontuario tascabile al corrente del continuo progredire della elettrotecnica in armonia con le più moderne vedute della scienza. Lo scopo prefissosi dall' Autore e la presentazione editoriale concorrono a fare del prontuario dell' Ing. Barni un opportuno riscontro nel campo elettrotecnico, al celebre manuale "Colombo" dell'Ingegnere.

Eccone l'indice: Tabelle - Unità di misura - Elettrostatica - Magnetismo - Elettromagnetismo - Elettrotecnica generale - Azioni elettrodinamiche - Induzione e autoinduzione - Elettrochimica - Correnti alternate - Termotecnica - Calcolazione linee e cavi - Calcolo e resistenza dei conduttori e sostegni per le linee aeree - Calcolo macchine elettriche (dinamo, alternatore, motore asincrono) - Trasformatori - Impianti idroelettrici - Illuminazione - Forni elettrici - Trazione elettrica - Radiotecnica - Legislazione - Potenza assorbita - Atomistica.

COMANDANTE ING. PROF. G. PESSION - LA PRATICA DELLE MISURE RADIOTECNICHE - Volume in 8 gr. di pagine XII-411 - 184 Figure - L. 42.

Questo libro tratta in modo piano, ma rigoroso, di tutte le misure che occorrono più frequentemente nella pratica radiotecnica.

L'esposizione è resa più efficace da numerose applicazioni numeriche. Esso costituisce una guida indispensabile a chi costruisce, monta od esercita un impianto radiotelegrafico od in genere un impianto che utilizza le correnti ad alta frequenza, ma è anche di utilissima consultazione per gli elettrotecnici ed in genere per quanti si occupano delle moderne applicazioni dell' elettricità.

Gli argomenti trattati in modo particolare nell'opera sono: le misure di frequenza e della lunghezza d'onda, le caratteristiche essenziali dei circuiti oscillanti, lo studio delle valvole ioniche a tre elettrodi, il collaudo, la regolazione ed il controllo di una stazione radiotelegrafica; completa l'opera un complesso di tavole numeriche e di formule fra quelle più spesso usate nella pratica radiotecnica.

UN CONVEGNO DI INGEGNERI INSCRITTI AI SINDACATI FASCISTI

Il convegno indetto a Torino fra gli inscritti ai Sindacati Fascisti Ingegneri — scrive la *Gazzetta del Popolo* — ha ottenuto il massimo consenso tra i Sindacati di tutta Italia e grandissimo numero di adesioni, sicchè molti furono gli intervenuti ed il convegno si può dire riuscitissimo.

Una prima calorosa manifestazione si ebbe alla stazione di Porta Nuova all'arrivo del Segretario Generale della Federazione Nazionale dei Sindacati intellettuali, gr. uff. avv. Giacomo Di Giacomo, del Segretario Nazionale dei Sindacati Ingegneri, Ing. Giuseppe Salvini, e dei membri del Direttorio Nazionale.

Li attendevano con numerosi ingegneri giunti da tutta Italia molte rappresentanze sindacali, il segretario generale dell'ufficio provinciale Edoardo Malusardi col cav. Davide Lembo, il segretario provinciale del Sindacato ingegneri, ing. Oreste Balduzzi coll'ing. Alessandro Orsi e coll'ing. Adriano Tournon; il prof. Giovanni Cima pel Sindacato regionale giornalisti; il dott. Curio Mortari in rappresentanza del prof. Lorenzo Gigli segretario del Sindacato autori e scrittori; l'avv. Cavagnari pel Sindacato avvocati e procuratori; il notaio Baldioli pel Sindacato notai; tutti i segretari provinciali dei Sindacati fascisti ingegneri; l'ingegnere Bernocco; l'ing. Melis, l'avv. Ruella, capo ufficio stampa dei Sindacati, ed altre rappresentanze.

L'avv. Di Giacomo e l'ing. Salvini furono assai festeggiati ed accompagnati all'albergo prima di prendere parte alla riunione indetta presso la sede del Sindacato provinciale fascista ingegneri.

Il grande salone del Sindacato è affollatissimo; oltre le personalità già nominate vediamo ancora il magistrato Pasini per la Corte di Appello; l'avv. Serra per la Questura; il gr. uff. ing. Nicola Pavia; il prof. Bottiglia; il prof. Panetti e tra le rappresentanze giunte dalle altre regioni quella di Napoli: ing. Gianturco segretario provinciale, ingegnere Gigante vice ispettore Sindacati intellettuali, ing. Grippo vice segretario provinciale, ing. Gallo vice segretario provinciale, ed altri; quella di Roma con l'ing. Beretta; quella di Genova con l'ing, Diotallevi; quella di Perugia con l'on. Ruschi; ed ancora l'ing. Franchetti del Direttorio nazionale; il conte Passerelli presidente dell'Accademia di San Luca di Roma; il comm. Penazzo segretario generale dei ragionieri; il dott. Baccani di Milano e molte personalità dei Sindacati intellettuali fascisti.

Iniziatisi subito i lavori, prende la parola il Segretario provinciale degli ingegneri ing. Balduzzi il quale con brevi parole porta al Di Giacomo il saluto degli ingegneri di Torino e mette in evidenza come l'adunata assuma una particolare importanza sia per essere la prima che si tiene in Torino sia per il fatto che è appunto di questi giorni la parola del Duce per l'incremento delle opere pubbliche, incremento al quale sono chiamati a collaborare su vasta scala gli ingegneri.

L'ing. Salvini rispondendo all'ing. Balduzzi ringrazia i colleghi di Torino per l'ospitalità offerta e specifica che l'adunata non vuole avere forme di congresso, ma bensì di amichevole convegno, in funzione di consiglio generale del Sindacato ingegneri, che tratterà con tecnica precisione i vari problemi.

Malusardi prende la parola per portare il saluto non solo dei Sindacati ma anche del Barone Basile.

Il Malusardi avverte come sia necessario non lasciarsi trarre da superstiti ideologie a pensare che gli intellettuali debbano far parte a sè nel movimento sindacale, in quanto il movimento sindacale fascista deve essere unitario e raggiungere tutte le forze della produzione del pensiero e del braccio.

Cessati gli applausi a Malusardi, sorge, salutato da una affettuosa dimostrazione, a parlare Giacomo Di Giacomo. segretario generale della Federazione nazionale dei Sindacati intellettuali. L'oratore, pur dicen-

dosi poco favorevole ai congressi, dice di aver voluto questo convegno perchè la categoria fu sempre tra le disciplinatissime e perchè ha dato prova di essere delle più fattive. Invita, prima di entrare in argomento, gli intervenuti a raccogliersi per un minuto in religioso silenzio in memoria dell' on. Galeazzi che, quale segretario nazionale degli ingegneri, svolse una appassionata opera di organizzatore, e dopo questo commosso rito l' oratore passa ad analizzare quale sia l' attuale posizione dei tecnici di fronte alle varie espressioni della vita nazionale. Avverte come anche nel campo degli ingegneri si faccia sentire il fenomeno della disoccupazione dovuto non tanto alla esuberanza degli elementi quanto al fatto che spesso sono chiamati a posti che spetterebbero ad ingegneri elementi appartenenti invece a più modeste categorie professionali.

Di qui la necessità di valorizzazione del titolo presso i datori di lavori, valorizzazione che richiede opera di collaborazione da parte delle gerarchie del Partito e dei datori di lavoro. A questo proposito accenna ad una iniziativa della Federazione dei Sindacati intellettuali per la costituzione di un Comitato di collegamento tra tecnici minerari, metallurgici e chimici, iniziativa che ha avuto il plauso del Ministero delle Corporazioni, che ha visto in questo primo tentativo una completa realizzazione del principio per cui il progresso dell'industria non è più compito esclusivo del datore di lavoro, ma interessa sopratutto i tecnici che hanno così un peso nelle questioni interessanti l'economia nazionale.

Termina con un saluto al Duce ed a Rossoni. L' avv. Di Giacomo è vivamente applaudito.

Entra nella sala il reggente la Federazione Fascista Barone Basile, accolto dai congressisti con una viva ovazione. Il Barone Basile sorge a parlare per dirsi lieto di prendere per la prima volta la parola in Torino in occasione del convegno degli ingegneri, in quanto egli pensa che agli ingegneri spetti un alto compito nella civiltà fascista. Con una rapida scorsa nel campo storico, rifacendosi a quell' armonioso artista che fu Leonardo da Vinci, egli traccia un quadro dell'attività della stirpe, attività che è poesia anche quando, come quella degli ingegneri, è eminentemente tecnica. Termina augurandosi che l'opera degli intellettuali abbia una grande importanza pei destini della Patria, così come la preparazione delle categorie dei lavoratori del pensiero dà il diritto di sperare.

Anche il reggente la Federazione fascista è vivamente applaudito.

Dopo la riunione il Sindacato ingegneri offriva un signorile ricevimento.

I liberi professionisti e i Sindacati

Intorno alle condizioni dei liberi professionisti, argomento già toccato nel discorso durante la riunione, l'avv. Di Giacomo, ha fatto le seguenti dichiarazioni:

" Il fenomeno della disoccupazione è più grave e completo per i liberi professionisti che per gl'impiegati di concetto e in genere per coloro che prestano, secondo un contratto di lavoro, la propria opera. Così i giornalisti, dopo la stipulazione del proprio patto nazionale, veggono la disoccupazione quasi scomparsa, se si pensa che su 1664 iscritti ai Sindacati solo 130 risultano senza stabile lavoro, e di questi 130 parecchi riescono a procurarsi i mezzi di sussistenza mediante collaborazioni varie a giornali e riviste.

" Là dove, invece, per ragioni di fatto e di necessità pratiche, non è possibile la stipulazione di norme comuni per il collocamento, la disoccupazione risulta in aumento. E' questo il caso dei geometri, dei chimici. Più ancora il caso degl'ingegneri che contano 3000 disoccupati su 15.000 iscritti ai sindacati, senza contare la grande quantità dei male impiegati, a stipendi di poco superiori a quelli correnti per le dattilografe! Il Sindacato nazionale ingegneri, che trovò un apostolo nel povero on. Galeazzi, ed ha ora un acuto reggitore nell' ing. Giuseppe Salvini, ha proposto una serie di rimedi che potremmo chiamare contingenti: e cioè obbligare le Imprese che assumono lavori d' importanza ad avere un direttore tecnico ingegnere, obbligare alcune industrie ad avere un certo numero di capi - reparto ingegneri, rivedere il programma generale dell' istruzione tecnica in modo da eliminare la dannosa concorrenza fra ingegneri, geometri, dottori in agraria, tecnici vari, ecc. Ma la disoccupazione degli ingegneri è pro-

blema che investe tutta la realizzazione dell'industria in genere, oltre che le condizioni dell'attività industriale del paese. La crisi delle costruzioni edilizie, la restrizione delle imprese, lo scarso capitale che tenta l'edilizia, sono cause che influiscono direttamente sul collocamento e la retribuzione degli ingegneri e sono cause legate ai problemi generali della produzione. Ritengo dovrebbero essere materia di uno studio concorde fra Sindacati, Confederazione dell'Industria, Ministero delle Corporazioni e Ministero della Economia Nazionale.

" Nelle professioni assolutamente libere, come quella dell'avvocato, non c'è una disoccupazione intesa come deficienza di affari professionali, cioè come mancanza di clientela atta a dare al professionista congrui mezzi di esistenza. La questione dell'avviamento professionale è in questo campo di importanza capitale per evitare dannose esuberanze di professionisti e nocivi accentramenti di attività, che purtroppo si verificano e che io combatterò coi mezzi che i diversi assetti dei casi richiedono.

" Occorre quindi non una ripartizione obbligata del lavoro professionale, il che sarebbe incompatibile con l'elemento inderogabile della fiducia personale, ma una direttiva che permetta una certa sicurezza nell'avviamento alla professione. Ecco una delle funzioni sindacali positive e concrete che da sola (previdenza, cassa pensioni, rappresentanza ed elevazione della classe a parte) basterebbe dare ai Sindacati intellettuali un contenuto di opere atto a giustificarne l'esistenza e la valorizzazione „.

Agli impianti Sip e Stipel

Nel pomeriggio i congressisti, a mezzo di torpedoni messi gentilmente a disposizione dalla Sip, si recavano a visitare la cabina all'aperto " Stura „ della Sip, costruzione modernissima che era minutamente osservata ed ammirata.

Indi si recavano al Palazzo dell'Elettricità in via Bertola, che visitavano tutto. Nella sontuosa ed artistica sede la Sip offriva un signorile ricevimento, durante il quale un funzionario del Gruppo S. I. P. portava ai congressisti il saluto dell'on. Ponti e di tutta l'Amministrazione. Ricordava gli inizi e l'ascesa della Sip, che coopererà sempre al miglior avvenire economico ed industriale del Paese. Rispondeva l'ing. Balduzzi ringraziando calorosamente per le accoglienze ricevute.

I congressisti si recavano ancora alla Centrale telefonica della Stipel, dove erano ricevuti ed accompagnati nella visita dai funzionari della Società.

La numerosa comitiva si portava poi alla Esposizione, recandosi prima di tutto al Castello del Valentino per un omaggio alle Bandiere. Nel salone d'onore apponeva due corone di fiori alle due lapidi che ricordano i Caduti in guerra della Scuola d'ingegneria ed altra corona alla lapide che ricorda i Caduti fascisti.

Quindi visitavano l'Esposizione e specialmente il padiglione dei Sindacati, quello degli architetti e quello dell'Ente nazionale per le piccole industrie.

Alla sera si riunivano a banchetto al ristorante del Parco.

Alla riunione prendevano parte anche le autorità, il reggente Basile, il conte ing. Alessandro Orsi in rappresentanza del gr. uff. Gobbi. Gli ingegneri sono uomini d'azione e non di chiacchiere, quindi non si ebbe alcun discorso.

I congressisti, prima di riprendere le proprie discussioni, il giorno dopo, hanno visitato gli stabilimenti della Fiat - Lingotto. All'ingresso della fabbrica essi sono stati ricevuti dai dirigenti; quindi sono stati accompagnati da alcuni tecnici attraverso alcuni reparti di lavorazione. La visita è durata circa due ore.

Alle 11, alla sede del Sindacato, in via XX Settembre, si è riunito il Direttorio nazionale della categoria: e nel pomeriggio alle ore 14, nella stessa sede si sono riuniti i segretari provinciali dei Sindacati. In entrambe le riunioni sono stati discussi interessi e questioni particolari di categoria. Alle ore 16 i congressisti sono intervenuti ad una conferenza del gr. uff. Di Giacomo.

Per il numero degli intervenuti e per l'importanza delle questioni discusse, questo convegno ha acquistato particolare importanza ed è stato seguito con molto interesse dagli industriali.

LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN ITALIA

NEL 1927

Durante l'anno 1927 la statistica della produzione di energia elettrica (1) *è stata proseguita dal Servizio Idrografico presso il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici secondo le direttive e con il procedimento adottati ormai da otto anni con esito assai favorevole; in detto anno però il Servizio Idrografico non si è trovato solo ad effettuare il rilevamento statistico giacchè un lavoro analogo è stato intrapreso dalla Unione Nazionale Fascista Industrie Elettriche. Ma non per questo l'interesse della prima pubblicazione e in alcun modo diminuito: sembra anzi che le due pubblicazioni si completino a vicenda rappresentando, quella del Consiglio Superiore, quasi una sintesi opportuna ed una illustrazione dell'altra.*

La relazione che qui riassumiamo è dovuta, come le precedenti, al prof. G. De Marchi che dirige i lavori del Servizio Idrografico Centrale.

Il materiale raccolto per l'anno 1927 si riferisce, nell'insieme a ben 3.142.072 KW installati (pari a 4,27 milioni di cavalli) con un incremento di circa 470 mila KW rispetto all'anno precedente: al complesso corrispondono 825 centrali idroelettriche e 184 termoelettriche.

La ripartizione regionale risulta come segue:

	Idroelettrica		Termoelettrica	
	migliaia KW	pari al	migliaia KW	pari al
Italia settentr.	1899.6	74.7 %	324.5	54.2 %
„ centrale	462.9	18.2 „	150.3	25.1 „
„ meridion.	109.4	4.3 „	81.7	13.7 „
Isole	71.9	2.8 „	41.7	7.0 „
Italia	2543.8	100.0	598.2	100.0

Un quadro espressivo della situazione di assieme è dato dalla carta schematica, che riproduciamo a pagina 741, ove vi dimostra come, per l'assoluta prevalenza degli impianti alpini, quello che potremmo chiamare il baricentro del sistema elettrico nazionale venga a cadere poco a sud del Po.

Il valore complessivo della potenza elettrica effettivamente installata in Italia al 31 dicembre 1927 si può stabilire con con sicura approssimazione aumentando in ragione del 10 % circa quella delle centrali partecipanti alla statistica, così si arriva complessivamente a 3.75 milioni di cavalli pari a circa 5 milioni di cavalli teorici. Questo valore non trova confronti in Europa, e fuori è superato solo dagli Stati Uniti e dal Canadà, paesi di ben altre risorse naturali.

Passando ad analizzare la produzione nell'anno, una caratteristica speciale risalta subito: la deficiente utilizzazione della potenza installata. Le ore di utilizzazione infatti hanno subito una riduzione dell' 11 % circa, da 3440 stabilite nel 1926 a 3070 soltanto nel 1927, la media del periodo risultando di 3350. Una sola volta dal 1920 al 1926 era stato segnalato un valore più basso, nel 1922, anno assolutamente eccezionale per la gravissima siccità che colpì le regioni alpine e l'Appennino settentrionale. Nel 1927 non si ebbe alcun fenomeno di quest'ordine.

Il prof. De Marchi indaga accuratamente

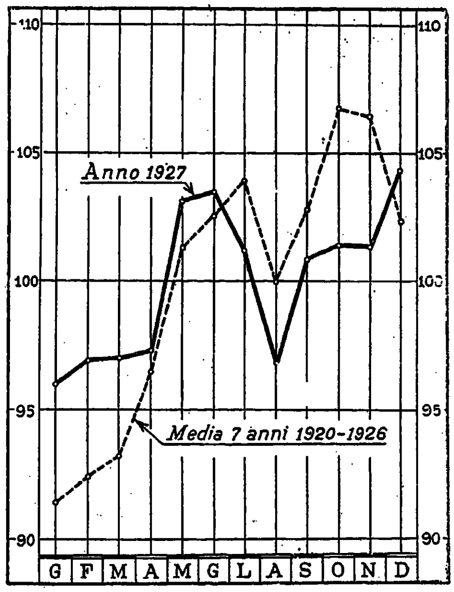


Fig. 1 - *Andamento della produzione nel 1927 e andamento medio nel settennio 1920 - 26.*

(1) - La produzione d'energia elettrica in Italia nel 1927. - Notizie raccolte dalla Segreteria del Consiglio Superiore dei LL. PP. con relazione del Prof. Giulio De Marchi. - Libreria dello Stato 1928. - Prezzo L. 15.

e poi chiarisce questo punto con un diagramma assai espressivo concludendo che il distacco fra la durata di utilizzazione del 1927 e la durata media degli otto anni deriva in massima parte dal grande incremento della potenza installata ed in piccola misura dal rallentamento della richiesta di energia, in confronto al periodo precedente.

Il grafico della fig. 1 dà l'andamento della produzione nell'anno 1927 e l'andamento medio nel settennio 1920-26.

I due diagrammi sono stati resi fra loro paragonabili, riportando in luogo dei valori effettivi, i valori percentuali posti rispettivamente uguale a 100, per il 1927 la produzione media giornaliera (produzione dell'anno divisa per 365), e per i sette anni la produzione media giornaliera nel settennio (produzione dei sette anni divisi per i 2557 giorni del settennio).

Dal confronto si è portati a ritenere che il rallentamento delle richieste sia venuto progressivamente accentuandosi dall'inizio dell'anno fino agli ultimi mesi, solo in dicembre sembrerebbe essersi profilata una tendenza verso la ripresa.

L'energia idroelettrica totale prodotta è di 7816,7 milioni di Kwh, mentre se lo sviluppo della produzione avesse seguito regolarmente, per tutto il 1927, lo sviluppo degli impianti col ritmo degli anni precedenti, la produzione idroelettrica del 1927 avrebbe presumibilmente superato del 3 ÷ 4 per cento il quantitativo suddetto.

Riguardo all'energia termoelettrica sono stati prodotti 291 milioni di Kwh, cioè un valore alquanto inferiore a quello accertato per i due anni precedenti; anche la durata di utilizzazione ha subito una netta diminuzione.

Le cause debbono ricercarsi, sia nella abbondanza d'acqua nei corsi alpini nell'epoca delle magre, sia nel rallentamento della richiesta di cui già si è fatto cenno.

Un'altra parte assai interessante della pubblicazione riguarda il funzionamento delle riserve idrauliche che, allo stato attuale e nelle condizioni di massimo invaso dei serbatoi, si può esprimere così:

	Riserva di milioni di Kwh	Media di Kwh per mc
Serbatoi alpini:	496.2	1.6
" appenninici:	128.4	0.79
" delle isole:	113.5	0.18

Le vicende di questi tre gruppi di serbatoi, nel corso dell'anno 1927, sono riprodotte nel grafico della fig. 2 che contiene i valori dell'energia accumulata alla fine di ogni mese espressi come percentuali del valore corrispondente alla situazione di completo invaso.

Il valore massimo dell'energia accumulata nei serbatoi alpini, appenninici e delle isole ascese rispettivamente all'86 %, 76 % e 58 % del valore corrispondente alla capacità utile, l'escursione invece fu del 56 %, 53 % e 50 %. Nello stesso grafico si osservino le distinte fasi di accumulazione e di vuotamento: questa ultima, nei serbatoi delle isole si estese a nove mesi, da marzo a novembre, mentre quella di riempimento occupava i soli

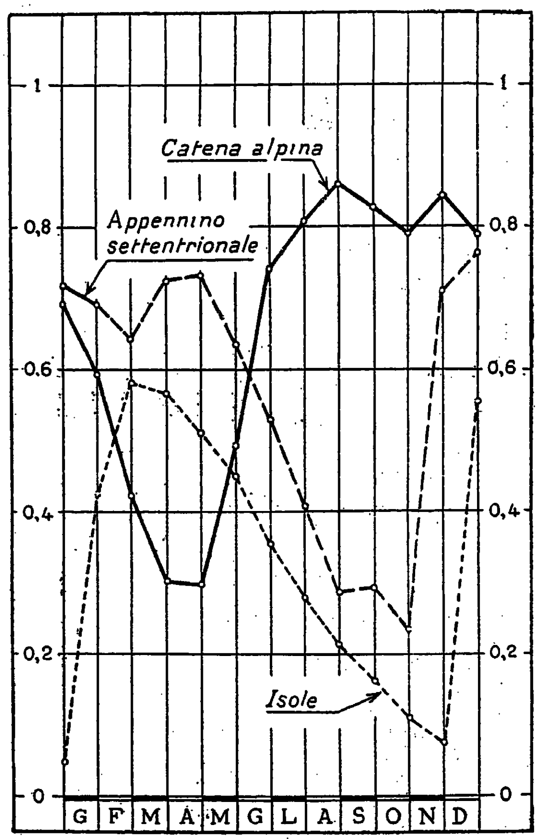
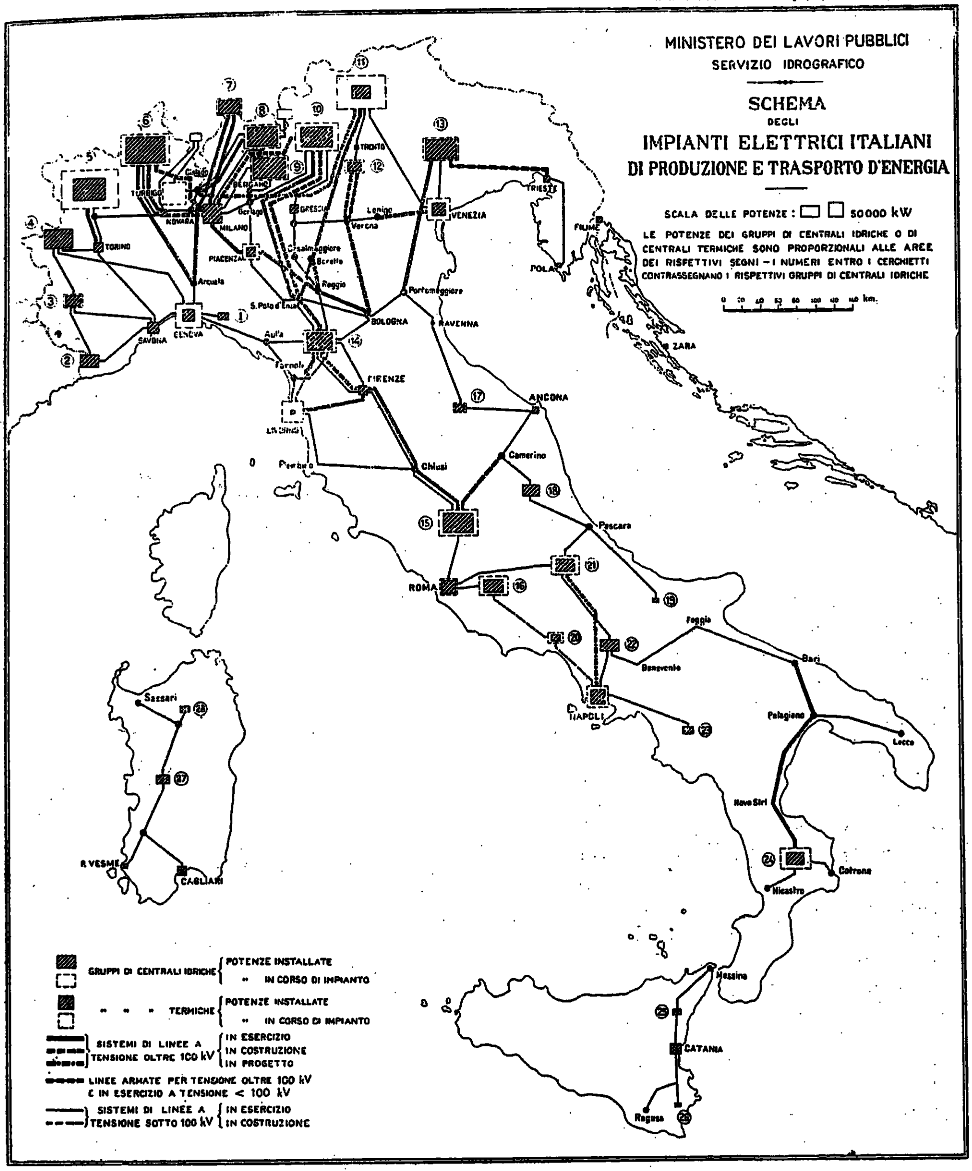


Fig. 2 - *Confronto fra le vicende dei serbatoi alpini appenninici e delle isole.*

Ministero LL. PP. - Servizio Idrografico, Pubbl. N. 11, Fasc. III.



tre mesi invernali. Invece nei serbatoi settentrionali le due fasi ebbero durate pressochè equivalenti di circa quattro mesi, essendo separate da un periodo di altri quattro mesi durante il quale i serbatoi furono mantenuti invasati in modo più o meno completo, Nei serbatoi alpini questo periodo occupò gli ultimi quattro mesi dell'anno, in quelli appenninici i primi quattro.

Riguardo infine all'impiego dell'energia prodotta si può a grandi linee ripartire in: 12,7 °/₀ per illuminazione e in minima parte per riscaldamento, 9,7 °/₀ per trazione, 77,6 °/₀ per forza motrice.

L'equivalente di carbone della intera produzione idroelettrica del 1927 è, secondo il prof. De Marchi, di circa 9.5 milioni di tonnellate di carbone che rappresenta un valore di poco inferiore alla importazione totale dell'anno. Coi prezzi medi del 1927, la spesa corrispondente sarebbe stata di circa 1.8 miliardi di lire.

Ing. F. CONT.

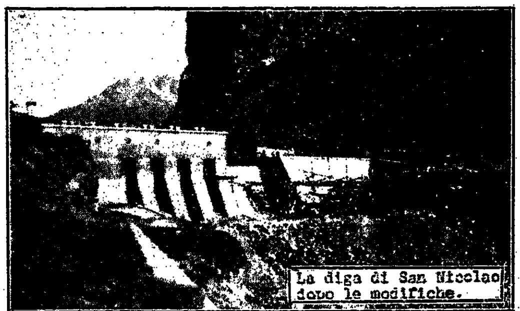
Torino, Ottobre 1928.

I. # ATTUALITÀ

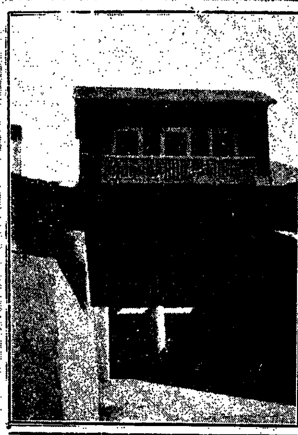
ALCUNE VISIONI AUTUNNALI
DELL'IMPIANTO DEL MONCENISIO
(Fot. Ing. Bertoglio)


Verso Gran Scala..

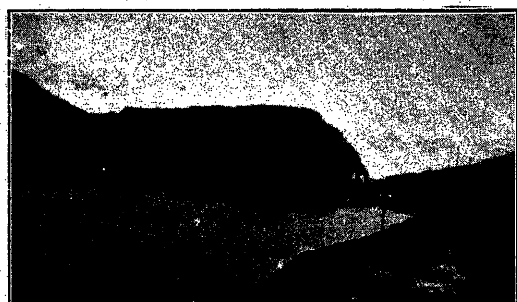

Il feroso rettilineo


La diga di San Nicolao dopo le modifiche.


Lago, diga e presa scarico sollevamento.


La presa scarico alleggerimento


Centralina di sollevamento alla Stazione Pompe di Gran Scala

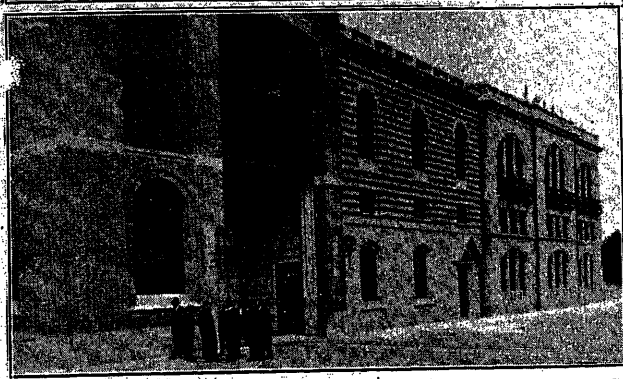

Lago dove le acque vengono scaricate.

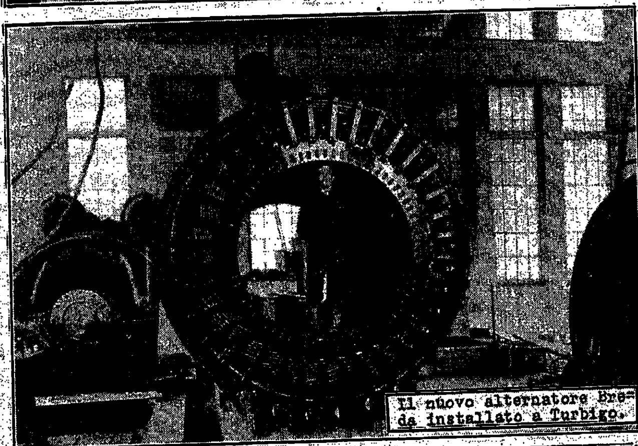
FOTOGRAFICA

II.



IL COMITATO DIRETTIVO DEL GRUPPO S.I.P. IN OCCASIONE DELLA SUA ULTIMA SEDUTA SI E' RIUNITO NELLA CENTRALE DI CARONA





Il nuovo alternatore Breda installato a Turbigo.



Posa del primo cavo da 700 coppie 6/10 installato in Italia, da parte della STIPEL a Milano.

(Fot. Ing. PANARA)





L'enorme monolito uscito dalle Cave di Carrara per l'erigendo obelisco al Primo Ministro; è stato tagliato con corde elicoidali della Soc. An. Ing. V. TEDESCHI

I DUE LATI

Novembre si può considerare come *l'avemmaria dell'anno*, stagione di raccoglimento al pari di quella dolce ora del giorno, in cui ci si volge indietro a riguardare la traccia lasciata nella luce, e ci si immerge nelle tenebre inerti col pensiero dubitoso della dimane. Raccogliamoci anche noi; la religione stessa c'invita con le sue celebrazioni di vita e di morte.

Dinanzi a questo apparato di trionfo e di lutto l'uomo rimane perplesso; ma tosto cavalca la sua ragione, corre ansimante il cosmo, e vedendo le cose tutte nascere e morire, formarsi e trasformarsi, sorgere e cadere per legge di necessità ineluttabile e con ritmo di universale armonia, pensa di buttarsi in questo immenso crogiolo aspettando di essere alchimizzato siccome il resto.

Se non che, egli sente che qualche cosa di sè sfugge a questo dissolvimento, e si accorge che la sua vita ha due aspetti diversi, di cui uno, (quello della vita fisica) è comune nella natura e nello scopo a tutte le cose, l'altro (quello della vita morale) è tutto suo proprio: rieccolo pertanto ai trepidi pensieri dell'al di là e all'amaro dubbio sul valore delle umane azioni.

Chi scrive, nel corso della sua non breve esperienza ha incontrato persone disperatamente scettiche per non potere adattare la loro mente a nessuna credenza, perchè di ben determinate e al tutto razionali non ne trovavano alcuna. « *Beati i credenzoni,* » esclamava uno di costoro, « *che non sentono il tormento del dubbio!* » — « *Beati gl'ignoranti crassi,* » bestemmiava un altro, « *che non sanno discutere!* » — « *Beati gl'ingenui,* » diceva invidiando un terzo, « *che stanno col principio di autorità e quel che pensano e quel che fanno mettono sempre a carico altrui!* ».

Si può affermare che la maggior parte della gente pensosa, che vuol farsi una sicura coscienza di fede, si trova in questo stato. Perchè? Perchè appunto non si considerano secondo natura e secondo ragione i due lati diversi della vita umana, e non si accordano nella pratica delle opere così come sono quasi ipostaticamente uniti fra loro.

La vita fisica dell'uomo è una compartecipazione di tutte le meraviglie, di tutte le bellezze, di tutte le bontà del creato; è un dono, come abbiamo detto altra volta, da accettare con riconoscenza, da usare con saviezza, da godere con tutta l'intensità che è permessa dalla ragione.

Invece, che cosa si fa? Dai più si attende a stragodere; altri giurano astinenza anche dai più naturali e innocenti sollazzi. *Carpe diem,* gridavano gli antichi poeti epicurei: *Fà presto, giovati del tempo che hai,* perchè la vita è breve, e il sonno eterno della morte ti aspetta. Ma non era questo il pensiero del buon maestro Epicuro: egli non negò agli uomini il diritto alla felicità e la naturale tendenza al piacere; anzi pose l'uno e l'altra a fondamento della sua dottrina tentando per tal modo di entrare dalla loro porta e uscire dalla propria. Ciò è tanto vero che insegnò la temperanza, l'astinenza e persino la mortificazione, promettendo più acre il piacere quando i sensi così provati

fossero resi più inclini e più atti a godere. Se non che, i discepoli tirarono, come suol dirsi, l'acqua al proprio mulino, e vollero esser felici, solo, sempre e senza misura godendo: di qui i costumi delle bibliche Sodoma e Gomorra, le turpitudini della classica Sibari e tutto quello che sull'argomento dell'umana bestialità ci tramandarono tradizioni e storia.

Non, c'è dottrina così alta e così pura che gli uomini non abbiano saputo applicare ai loro gusti malsani, o profanare con fredda empietà, o snaturare con satanica ipocrisia. Chi ne voglia una prova apra i *Fasti* di Ovidio, al libro quarto, là dove quel poeta (così molle e sensuale che il suo erotismo scontò a Tomi sul Ponto in perpetuo esilio) ci dà il vero concetto di Venere; legga e ci sappia dire se quel passo non è un saggio della più divina spiritualità, o un commosso e commovente invito alla carità universale e all'amore di Dio, forza vivente delle cose, operante e creatrice.

Eppure noi sappiamo quali erano i costumi di Roma in quel tempo a dispetto di tanta altezza di concezioni. E se ci è lecito riguardare con l'occhio della sincerità le cose a noi più vicine e più veramente nostre, senza bisogno di scandalizzarci nè con Giovanni Huss, nè con Arnaldo da Brescia, nè con Martin Lutero, nè con Giordano Bruno, nè con Girolamo Savonarola, nè con alcun altro, apriamo il vangelo, codice dei nostri costumi cristiani, e poi vediamo quanta rispondenza di atti c'è in noi a quelle purissime dottrine. Chi dà il superfluo? chi ama il prossimo suo come sè stesso? chi nasconde alla sua mano sinistra il bene che fa la sua destra? chi fa agli altri quello che vorrebbe fosse fatto a sè? Ma procediamo, chè ci toccherebbe fare cammino troppo lungo e sdrucciolevole.

⊛

La vita vuol esser presa e vissuta così come ci è data, e non è lecito ad alcuno farsela triste quando può esser gaia, e molto meno rinunziare a quei godimenti di cui la provvida natura l'ha addolcita ributtandoli quasi in faccia a chi ce ne fa dono, come fossero indegni anche della poca nobiltà nostra.

C'è, lo so, chi crede di essere particolarmente chiamato al grande rifiuto, nè io metterò bocca in cielo per conoscere quello che ci può essere d'imperscrutabile rispetto a questi eletti; ma so ancora che la Bibbia medesima dice senza alcuna delle tante limitazioni e soprastrutture di pensiero che furono poi segnate e sovrapposte alle sue semplici e chiare parole: *Servite Domino in laetitia;* il che parmi che non voglia punto significare fuggir la luce del sole, la compagnia degli uomini e quella dolce amistà di tutte le creature che è nodo d'amore fra noi, inno incessante alla grandezza di Dio.

Ma io, ripeto, non intendo discutere su di ciò menomamente: se la vedranno loro. Osserverò soltanto, a conforto dei condannati in questa valle di lagrime, che come il *servire* importa doveri di riconoscenza verso il Datore di ogni bene, così l'*allegrezza* suppone il godimento dei beni medesimi.

E poichè siamo in vena di fare i chiosatori, si potrebbe dimandare: perchè mai in mezzo a tutte le magnificenze del creato, solo essere atto a comprenderle, e però anche a pienamente goderle, fu posto l'uomo? Forse perchè chiudesse gli occhi in faccia a tante bellezze come il gufo dinanzi alla luce? perchè gli furono dati i sensi e gli furono infusi nell'animo tanti soavi desideri, tante suasive inclinazioni, tanti stimoli irresistibili? forse per mortificarli, per reprimerli, per distruggerli

quali lenocini di spirito maligno? Perchè infine secondo la leggenda biblica, il primo nostro progenitore fu posto in un giardino di delizie? Forse perchè stendesse più presto la mano al frutto proibito, o non piuttosto perchè, pago e sodisfatto di tanto bene, non pensasse ad altro? Nè questo fu assai: affinchè tutta quella grazia non gli venisse a noia, gli fù data anche una bellissima compagna.

Lettore, *Noi siam venuti al luogo ov'io t'ho detto che tu vedrai le genti dolorose Ch'hanno perduto il ben dello intelletto!* La compagna! ecco il nemico, o meglio, ecco l'oggetto più comune della umana ipocrisia.

La religione scritta ce la fa conoscere maestra d'inganno appena uscita dalle mani di Dio; la storia ce la raffigura come pomo della discordia fra gli uomini e le nazioni; l'ascetismo la condanna come corruttrice d'innocenti, là dove li chiama *qui cum mulieribus non sunt coinquinati:* quelli che non si sono contaminati con le donne. E nondimeno tutti la cercano e tutti in verità la sospirano anche coloro che giurano di starne lontani: è la natura stessa che la vendica imponendola come incombente fantasma alla torbida immaginazione, o pungente assillo ai sensi eccitati.

Non tutti hanno la compagna: domandate a chi l'ha (parlo dei bene accoppiati) e sentirete quante amarezze della vita ella può addolcire, quanti dolori consolare, quanti segreti sconforti intendere; dimandate a chi l'ha perduta, e vi sarà detto quale vuoto spaventoso lascia la sua dipartita nel cuore che di sè aveva ripieno.

Tutti hanno la madre: guardate per poco quelle sante fattezze così composte, illuminate, accese dall'amore, e poi vedete se altro maggior dono poteva farsi all'uomo per innamorarlo della vita e spianargli la via a tutte le bontà e al pieno compimento della sua missione.

Tanti conforti non sarebbero essi mai posti ove fosse lecito abusarne e farsene scopo di vita, o rinunziarvi come ad aiuti superflui o a pericolosi adescamenti? Certo che sì, e però se grande è la colpa di coloro che vivono *come porci in brago*, grande non può essere il merito di chi si apparta dalle oneste gioie e fugge i comuni doveri.

Tutte le lamentele che si odono o contro la brevità, o contro l'asprezza, o contro la vacuità della vita hanno tutte origine del medesimo pregiudizio: che essa sia una cosa da trascorrere soltanto come il tempo che passa fra la culla e la tomba: breve è per chi rimpiange ciò che perde morendo; aspra per chi non ha forze di spirito, ma solo capacità di senso; vacua per chi, pure avendo smodatamente goduto, si trova ancora insaziato, inutile e spregevole egli stesso: tutti costoro sono i monocoli della vita che vedono da un lato solo e di sè conoscono una parte soltanto.

Noi non avremo bisogno mai di fare il ragionamento o di venire all'atto estremo di Catone Uticense che abbiamo altra volta citato ad esempio di umana interezza: abbiamo bensì il dovere di seguirne l'esempio nell'esame e nella valutazione della nostra natura. E' stato detto altrove che lo scopo immediato della vita umana è il perfezionamento delle facoltà fisiche e morali nell'individuo, sicchè l'uomo viva, mente sana in corpo sano, nella piena e perfetta loro integrità. Questa è una perfezione ideale, lo so, ma non cessa per ciò, di essere il punto vero a cui dobbiamo porre la nostra mira. Il mondo non ha mai avuto civiltà durevoli e stabili perchè mancò sempre questa

armonia nella umana educazione: le orientali marcirono nella sensualità, la greca infrollì nel culto esagerato della bellezza plastica, la romana si fiaccò nell' uso e nell'abuso della forza; intanto scuole, filosofie, religioni tumultuavano in contrasto fra loro oscurando all' uomo il suo cammino e togliendogli la vista, pur così chiara, della sua meta.

In mezzo a questo trambusto va ancora brancicando l'umanità perchè il male invecchiato è oramai ereditario è diventato quasi congenito nelle generazioni. Chi ne voglia la prova, dimandi a sè stesso. Chi può dire di avere ugual pensiero dello scopo della vita e della vita medesima?

Anzi, chi può avere questo uguale o maggior pensiero, dacchè il mondo è così irrigidito nella mala piega da lasciare poca speranza che si raddrizzi mai?

Questa seconda parte della dimanda attenua certamente di assai i nostri traviamenti, ma non giustifica il disperato sconforto di chi si abbandona all'andazzo vivendo da scettico e morendo poi angosciato del suo scetticismo. La via per isfuggire a queste tormentose incertezze, che con certo sapore clinico si sogliono oggi chiamare *crisi di coscienza,* è una sola, la naturale, che consiste nel ricostruirsi ognuno da sè in materia e spirito, governando col lume della ragione e la forza della volontà la vita fisica, *servendosi,* secondo il detto sallustiano, *del corpo per servire, dell' animo per comandare.*

Con le forme della vita materiale si può venire a patti e accettarne le convenzioni, specialmente quelle che, in virtù di qualche principio, sono divenute oramai inviolabili come il principio stesso; ma con la vita morale non si patteggia, perchè è una sola e immutabile come la legge che la governa, legge altamente gridata a ogni nostro atto dalla voce della coscienza.

Trasportatevi pure in mezzo a una società per usanze e costumi più discordante dalla nostra: purchè nulla sia in essa di ripugnante alla ragione, voi potrete mantenere intatta la purezza della vita morale così come il sole conserva immuni i suoi raggi, o che penetri attraverso le limpide acque di una fonte o dentro quelle limacciose di uno stagno.

Questo è detto particolarmente a coloro che vivono, come abbiam detto da principio, sempre dubitosi di dove muova e dove tenda questo nostro corso mortale. L'incertezza viene dell'essersi gli uomini, sino dai primordi della nostra specie, allontanati dalla realtà, e aver tutto intorbidato con mille svariate credenze, con ridicoli pregiudizi e con mostruose superstizioni.

Gente di buona fede, non ti angustiare: prendi la vita così com'è: quale ti venne da natura e quale l'hanno fatta artifiziosamente gli uomini; goditi la vita fisica come se mai non dovesse aver termine; contienti nella vita morale come se quella a ogni momento dovesse finire. Quello che poi sarà lascialo nelle mani di Chi ti ha dato e l'uno e l'altra, il quale certamente non ti domanderà conto di più talenti di quanti te n'abbia affidati.

Così sarai vissuta lietamente secondo natura e finirai senza tremori nella pace della coscienza. Giovati della ragione che è luce celeste; ascolta la voce del bene che è legge divina; godi e fuggi il male, e lascia il mondo gracchiare sulla vacuità della vita presente e sugli spaventosi misteri della futura.

*



Attività Dopolavoristica nel Gruppo S. I. P.

IL RADUNO DI ARONA

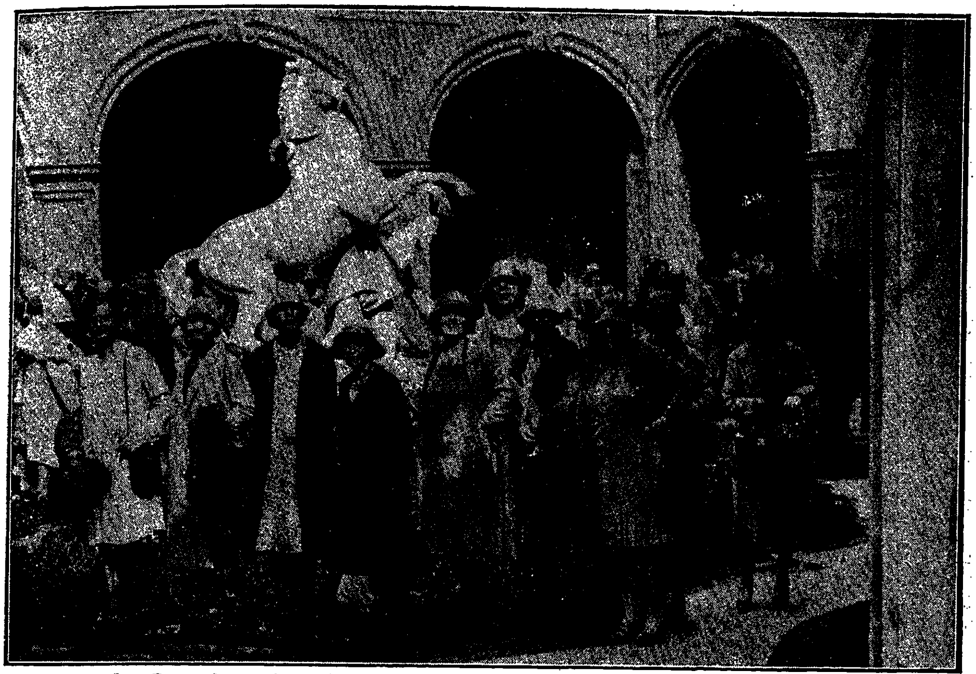
Cenni storici sulla città - L'autunnale Basse Verbano La gita del D.A.S. - La crociera sul lago.

Il lago Maggiore visitato dai dopolavoristi Sip il 15 e 16 Settembre è una regione delle più belle d'Italia. La natura volle essere prodiga dei suoi doni più belli verso questa plaga; monti eccelsi e di media altezza, valli e vallette ubertose e seducenti nelle loro recondità poetiche, nei recessi solitari. Le rive cosparse di paesetti e cittadine graziose e di ville affacciate sul lago da poggi e rupi o lambenti le acque azzurrine si susseguono quale magica visione di un mondo agognato e intravisto nel sogno.

Una antica poetica leggenda vuol derivare il nome del Lago Maggiore, Verbano, da quello di verbena, l'arbusto sacro alle corone votive dei Feciali nei sacrifici augurali dell'antica Roma. Simile ad un serico manto azzurro il lago si stende ai piedi delle Alpi Pennine e Lepontine esultante nella dovizia dei suoi colori, nell'ubertosità delle sue rive, nel clima quasi sempre temperato e mite, sotto un cielo di un'azzurrità di sogno. Monti e monti dai dolci declivi lo ricingono quasi al completo, con rari tratti di pianure solitarie, dalle rive silenziose, con piccole insenature deserte e invitanti alle nostalgiche solitudini pensose.

Sulla sponda piemontese ed a capo del Lago per chi proviene dal Piemonte e dalla Lombardia si adagia Arona ridente cittadina di circa 10.000 abitanti, dalle larghe vie e piazze con case e palazzi di fattura civile e moderna e spirante ovunque una aria di cittadina signorile e industriosa. La città ch'è posta sulla strada internazionale del Sempione, giustamente chiamata da Luca Beltrami « la via delle genti », è situata ai piedi delle ultime propaggini della catena di monti del Vergante, che dal basso Verbano si allacciano ai monti dell'Ossola.

Quantunque si possa ritenere per le antiche lapidi ritrovate, per gli scavi frequenti di monete, di urne cinerarie, di vasi, armi e suppellettili antiche, che Arona sia stata nella lontana Era Romana un posto fortificato, pure le prime notizie riguardanti questa città non risalgono oltre il secolo X. Infatti un manoscritto conservato nell'archivio capitolare della Collegiata di S. Maria narra come un capitano dell'Imperatore Ottone I, il conte Amizone del Seprio, vi trasportò da Perugia i corpi dei Santi Martiri Gratiniano e Feline fondando la Città. Narrano infatti le cronache che il capitano giunto sul luogo ove sorge la bella cittadina non potè



Le Dopolavoriste S.I.P. in un cortile della Villa Ponti ad Arona.

trasportare al di là del lago, ad Angera sua patria come era suo primo divisamento, i santi resti e ciò per un fatto prodigioso verificatosi. Dopo una breve sosta ei volle rimuovere le reliquie per imbarcarle, ma non valsero forze d'uomini e d'animali a smuoverle dal luogo ove giacevano, cosicchè considerato il fatto quale indizio della volontà divina furono ivi lasciate e sul luogo vi eressero un tempio per la venerazione dei fedeli.

Molte famiglie lombarde trovarono fra le mura di Arona sicuro asilo e stabile residenza, fuggiasche dalle pianure lombarde invase e messe a ferro e fuoco dal Barbarossa nel 1162, poichè Arona ed il suo forte offrivano sicuro ricetto per la posizione veramente fortunata e per le importanti fortificazioni intorno al castello feudale, del quale si vedono ancora i ruderi sulla rocca che domina il lago. Il castello dei Borromei fu costruito verso la metà del 400 sulle rovine di un preesistente castello longobardo, distrutto dai Torriani, riedificato da Ottone, smantellato da Galeazzo Visconti, nuovamente riedificato ed infine messo a rovina per ordine di Napoleone I, nel 1800. Del bel castello, di cui qualche antica pittura è gelosamente conservata da vecchie famiglie Aronesi, non rimane che pochi ruderi, ma abbastanza rimane perchè la fantasia rievochi dalle rovine della « camera dei tre laghi », che si apre rivestita di verde ai venti ed al sole, la lontana nascita di colui che doveva salire alla porpora cardinalizia ed ai supremi onori dell'altare: San Carlo Borromeo, pure fulgida gloria di Arona.

La signoria sopra Arona di questa nobile famiglia si protrasse attraverso alterne vicende parecchi secoli e fu appunto sotto il governo dei Boromei che Arona respinse l'assedio dei francesi nel 1525. Con soli 1200



Il Presidente del D.A.S., On. Ponti.

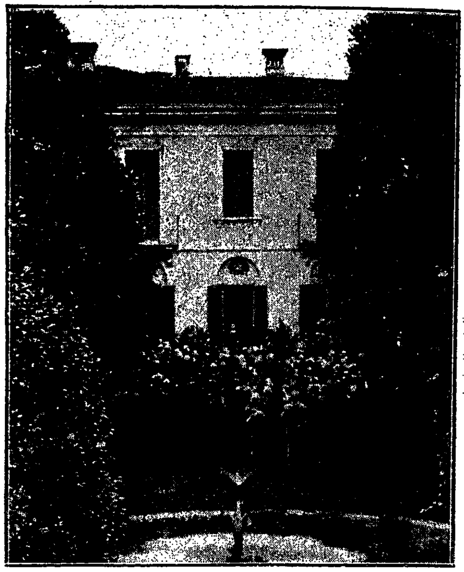
uomini resistette nella sua cittadella contro 7000 nemici, fiaccandone l'albagia. Dalla dominazione spagnola subita per tutto il secolo XVII Arona passava sotto il dominio austriaco fino al 1745 in cui per il Trattato di Worms con tutta la sponda occidentale del lago, fino alla frontiera svizzera, era aggregata al Regno di Savoia, per poi passare sotto la Repubblica Cisalpina con capitale a Milano, ed infine nel 1814 entrò definitivamente a far parte del Piemonte. Questa in rapidi cenni la storia di questa cittadina, che il 31 Luglio 1838 con brevetto Carlo Alberto adornava del titolo e delle insegne di Città, per merito dei suoi figli che eccellevano nei commerci, nelle arti, nelle scienze e che accorrevano nell'esercito Sardo agli albori della riscossa nazionale contro l'abborrito, secolare oppressore.

Questa antica cittadina, che visse tutti i palpiti, tutta la passione e le traversie della grande Patria attraverso i secoli ed alla quale diede illustri figli, vide man mano accrescere i suoi commerci e le sue industrie. Ad essa fà capo tutto il traffico del lago; piroscafi di lusso e mercantili, una ventina d'unità, si dipartono da Arona per tutto il lago, solcandolo in lungo e in largo. È pure un importante nodo ferroviario con le linee del Sempione, di Novara e di Santhià che la allacciano rapidamente alle metropoli settentrionali d'Italia.

La Fiera del Verbano.

Veramente a chiamarla solo fiera non si dice tutto poichè questa manifestazione assomma in sè tutte le energie fattive e geniali di queste popolazioni laboriose. Voluta e creata in tre settimane, studiati con cura tutti i particolari, organizzata perfettamente in tutte le svariate branche dell'industria e dell'agricoltura, per la tenacia e l'amore di un gruppo di cittadini Aronesi capitanati dal cav. A. Sommaruga, Presidente del Comitato esecutivo e Segretario politico del Fascio di Arona, e dal Podestà cav. avv. G. Bertoletti in poco meno di un mese la bella esposizione fu allestita cosicchè la città si vide trasformata, abbellita e festante.

La celerità, la precisione con cui le opere sorsero giorno per giorno, come per incanto, meravigliarono tutti il fervore delle iniziative, l'alacre attività di tutti gli artefici di questa significativa manifestazione nella gara delle offerte, della perizia della loro arte, della conoscenza delle costumanze e delle riminiscenze storiche fu grandiosa e consolante. Ben trecento espositori con settanta « stand », ideati, costruiti e con fine senso estetico abbelliti, furono disposti lungo la pensilina di fronte al viale di ippocastani che dalla stazione ferroviaria adduce al porto lacuale. Portali monumentali, chioschi adorni di piante e fiori e la bella mostra



Nel giardino della Villa Ponti.

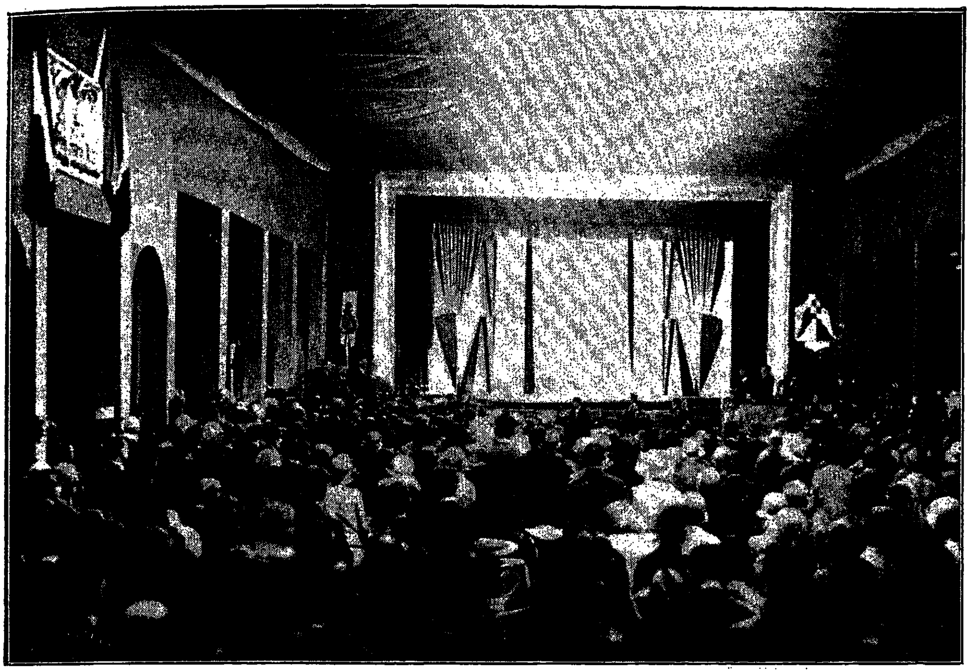
botanica con i più belli esemplari della flora subalpina e del Verbano. Il palazzo dei festeggiamenti, eretto in riva al lago e lambente le acque stesse, riuscì veramente imponente per la sua mole e per la vastità del salone. Architettato con linee sobrie ed eleganti insieme questo padiglione non sarà demolito, ma resterà a testimoniare l'attività e la volontà creatrice di queste popolazioni che seguono con passo vigoroso l'inesausto progredire delle attività nazionali in tutti i campi.

Il 1° Autunnale Basso Verbano, così fu chiamata l'esposizione ed i festeggiamenti, venne puntualmente inaugurato il 1° Settembre alla presenza del Prefetto della Provincia e di tutte le autorità civili e militari oltre alle varie rappresentanze.

Il Comitato d'Onore era composto dei Sigg. gr. uff. Cantore, Prefetto della provincia di Novara, barone Basile, on. ing. prof. Ponti e on. Gray. Durante tutto il mese di Settembre ebbero luogo feste e riunioni polisportive con gare di tennis, ciclistiche, di nuoto, motonautiche, foot-ball ec. oltre a concorsi bandistici e pirotecnici. Moltissima folla e numerose comitive convennero a visitare la mostra e questa bella cittadina nel panorama superbo di acque e di monti che la circonda.

La gita del D. A. S.

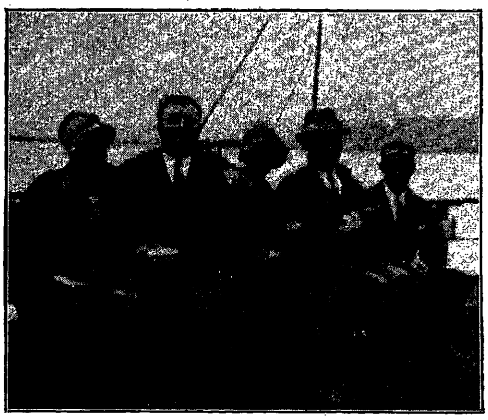
Plebiscito d'amore, adesione multanime e spontanea, omaggio devoto di gregari e capi di ogni condizione e grado al creatore geniale e fervido del gruppo delle Aziende S.I.P., nocchiero vigile ed instancabile che, oltre al molteplice lavoro, segue con interessamento amorevole le vicende alterne di



Durante il ricevimento nel Palazzo dei festeggiamenti.

gioie e dolori dei dipendenti tutti, che egli ama chiamare collaboratori. Ad Arona convennero più di 700 dopolavoristi delle varie Aziende S.I.P., provenienti, oltre che da Torino e Milano, da Cuneo, Alessandria, Biella, Chivasso, Asti, e da Novara, Vercelli, Busto Arsizio, Gallarate, Varese ed altre località minori. Il primo scaglione giunto ad Arona verso le 19 era formato dai dipendenti della Stipel di Milano, oltre un centinaio fra signorine, impiegati ed operai, attese in stazione l'arrivo del treno che portava da Torino la falange dei dopolavoristi piemontesi. L'accoglienza fatta dalla città di Arona ai dopolavoristi S.I.P. fu delle più calorose e cordiali. Ad accoglierli alla stazione erano le rappresentanze del Podestà, del Fascio, dei Sindacati, del Dopolavoro, della Milizia e del Comitato della Fiera-Esposizione. All'entrata del treno in stazione la musica cittadina intonò gli inni nazionali e la folla dei gitanti formato il corteo con musica e gagliardetti in testa si avviò verso il palazzo dei festeggiamenti. Mentre il corteo si snodava dal viale della Stazione per le piazze Vittorio Veneto e Garibaldi, la popolazione si assiepava lungo il percorso plaudente e venivano sparati parecchi colpi di cannone in segno di saluto.

I dopolavoristi S.I.P. ricevuti al palazzo dei festeggiamenti assieparono il grandioso salone sfarzosamente illuminato. Le Autorità e le rappresentanze presero posto nella tribuna d'onore e si pronunciarono i discorsi. Il dottor Brizzolesi, Segretario Generale del D.A.S., con elevate parole presentò i dopolavoristi Sip alla cittadinanza Aronese, ed espresse a nome di tutti il saluto cordiale ed il ringraziamento commosso per le accoglienze ricevute dalla gentile città, patria del loro illustre capo l'onorevole Ponti. Il podestà di Arona avvocato G. Bertoletti rispose a nome della cittadinanza e del Comitato dell'Esposizione, porgendo il benvenuto ai dopolavoristi S.I.P. e considerando nella più bella luce queste sagre del lavoro e della concordia. Alla fine



Obbiezioni all'obbiettivo....

(fot. M. Ferrero)

dei discorsi applauditissimi venne offerto dal Municipio di Arona, con grazia e squisita signorilità, un vermouth d'onore e poscia i gitanti si recarono a pranzo nei vari alberghi cittadini. Alla sera ebbe luogo uno spettacolo di gala e poi si intrecciarono le danze. Verso mezzanotte i dopolavoristi con battelli speciali si recarono parte a Stresa ed a Pallanza, parte a Sesto Calende ed a Borgo Ticino ove pernottarono negli alberghi appositamente prenotati.

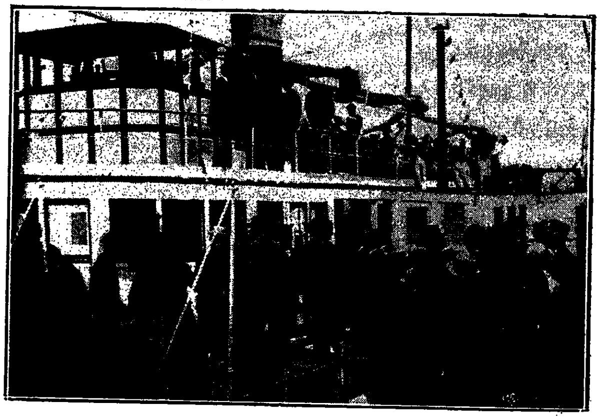
L'omaggio all' On. Ponti.

Nella sua bella casa nativa ai piedi della Rocca Borromea, che fu già della antica patrizia famiglia Pertossi, vecchia casata che diede ad Arona illustri figli e che legò il suo nome ad opere filantropiche che esistono tuttora e dalla quale per linea materna discende l'on. Ponti. Nella « cà Pertossa » come la chiamano ancora i vecchi Aronesi, rimodernata e abbellita con amore di figlio, l'on. Ponti accolse i suoi dipendenti con affettuosa e squisita ospitalità. Verso le XI di Domenica gli associati del D.A.S. formarono il corteo in piazza Vittorio Veneto e con la musica cittadina in testa per la via Cavallotti e corso Milano giunsero [illegible] Ponti. Radunatisi i gitanti nel [illegible] il dottor Brizzolesi presentò la fo[illegible] convenuti, fra i quali notammo molt[illegible] genti e Capi Servizio, disse comm[illegible] more reverente e grato che li aveva [illegible] nella città che diede i natali al [illegible] stre capo e dell'orgoglio che sentivano nell'appartenere alle Aziende S.I.P., che sono un giusto vanto dell'industria italiana. Prese quindi la parola l'on. Ponti, con piglio rapido, con parola chiara e vena spontanea improvvisò uno smagliante discorso; disse di questo grande organismo che fonde nel suo crogiuolo le intelligenze e le energie di tutti, inviò un deferente saluto al Presidente della S.IP. avv. gr. uff. R. Panzarasa, parlò dello sviluppo dell'industria e della scienza elettrica italiana e della sua organizzazione la cui risonanza si espande per il mondo, ebbe infine patetici accenni alla famiglia per cui il lavoro più che un dovere è un rito, innalzando il pensiero alla Patria rinnovellata nelle sue speranze, rivendicata nelle sue glorie.

I dopolavoristi ammaliati e commossi tributarono all'on. Ponti una prolungata ovazione e fra grande animazione ebbe luogo



La crociera sul Lago Maggiore.



Episodi di viaggio sul " Regina Madre ".



Durante la crociera sul lago, a prua del "Regina Madre". (fot. Barsacchi)

un signorile ricevimento e furono offerti rinfreschi e dolci. Le belle sale terrene rigurgitarono, fra il gaio sciamare di eleganti signorine, per qualche ora di folla festosa in lieti conversari e l'on. Ponti, la Sua Esimia Signora e la loro gentile Figlia si prodigarono in gentilezze ed attenzioni verso tutti.

La crociera sul lago.

Pure sotto il cielo nuvoloso, imbronciato, minacciante il lago invita placido e appena mosso da lievi ondicine che lambono le rive con tenui sussurri e sciacquii petulanti. Verso le 16 gli Associati del D.A.S. si imbarcano sul piroscafo di lusso « Regina Madre » per la gita offerta dall'on. Ponti ed alla quale intervenne circondato da numerosi dirigenti delle varie Aziende Idroelettriche e Telefoniche. Il Piroscafo pavesato a festa e rigurgitante di gitanti si stacca dall'imbarcadero e leggero a mezza velocità prende il largo. Arona ci appare nel suo panorama, nel suo leggero declivio coi suoi palazzi e le sue chiese, sormontata da bel campanile che alto pare la protegga. La Rocca tagliata a picco verso il lago appare come la fronte aggrottata di un mostruoso titano emergente dalle acque.

Ci volgiamo verso la sponda lombarda ed ecco Angera, piccolo grazioso borgo dominato, dall'alto di una rupe prospicente il lago, dal bel castello visconteo del XIV° secolo, che si affaccia al lago diruto e turrito evocando i secoli di ferro in cui visse, e poi la riva verdissima nel declivio del monte S. Quirico col suo eremo in vetta ci porta alla punta di Ranco, pittoresco paesetto peschereccio. Il piroscafo procede lento e solenne, a bordo ferve l'animazione e il lavorio degli obbiettivi per lo scenario incomparabile che si apre intorno.

Dopo Ranco ci appare da lontano il piccolo golfo di Ispra con le sue cave e fornaci, poi in un balzo, che pur nella immobilità aspra della pietra conserva come la immagine d'un impeto, si alza e scoscende la rupe del Sasso Ballaro in cui s'annida il Santuario di S. Caterina del Sasso, vetusta opera del secolo XII e sulla quale aleggiano oscure leggende di predoni e di Santi. Il piroscafo con ampio giro ci riporta verso la sponda piemontese. Nello sfondo fra le brume i colossi di Laveno si intravedono acuti a sfondare le nubi, mentre il largo bacino delle isole si preclude al nostro sguardo avido, poichè il piroscafo col suo tramestio e l'uniforme ansare delle macchine ci porta davanti a Belgirate che si sporge sulla sua punta bello e lindo come un fiore, colle sue ville e i suoi giardini. Su una di queste ville si sofferma vivo lo sguardo e il pensiero; piccola villa, ma grande di ricordi la Villa Cairoli, sulla quale aleggiano tuttora le glorie della eroica famiglia che

votò tutte le sue vite alla Patria nell'epoca gloriosa del Risorgimento. Poi la riva, i boschi in una sottile gradazione di colori, le vallette che si aprono improvvise allo sguardo rapito ci tengono incantati mentre navighiamo sulle acque quiete e un po' cupe.

Il piroscafo costeggia, quasi s'indugia nella visione magica e ci appare Lesa; antica corte feudale di giustizia del Vergante e terra opima di viti e di frutta. La piazzetta coi portici e il secentesco palazzo Stampa, serena quadra dimora gentilizia, che ospitò nella sua quiete i riposi pensosi di Alessandro Manzoni e ancora più in là la modesta casa ove morì Giulio Carcano, letterato e statista. Ora ritorniamo e intravediamo Meina quasi sepolta dai suoi giardini. Nel suo vasto parco la Villa Faraggiana dalle linee architettoniche neoclassiche, fasciata di verde e di silenzio si specchia nitida nelle acque e più su sul dorso della collina il Colosso di S. Carlo, statua di rame alta 35 metri eretta nel 1624 in onore del gran Santo. Siamo ad Arona, si bordeggia, si attracca, si sbarca.

Nella serata i dopolavoristi S.I.P. visitarono la Fiera Esposizione e ripartirono per rendersi alle loro sedi. Questa gita è forse la più bella organizzata dal D.A.S., sia per il significato intrinseco nella cordialità affettuosa esistente fra Dirigenti e Dipendenti delle Aziende S.I.P., come per la superiore attrattiva dei luoghi visitati.

Fine di stagione.

A malincuore la stagione delle belle escursioni e delle ardite ascensioni volge al termine. L'autunno, che ovunque stende il suo manto di grigiore, e la temperatura abbassatasi precocemente in queste lente giornate ottobrine, ritengono al piano e alla città gli irrequeti amanti della montagna. Le nostre belle valli, le superbe catene dei monti ritornano giorno a giorno nella sparuta calma dell'abbandono per il diradarsi delle balde comitive che portavano colle loro gite soffi giocondi di vita belle solitudini rupestri, nella quieta, uniforme monotonia dei paesetti montani.

Pure i nostri bravi "scarponi" sono alle loro ultime battute. Dopo le belle escursioni, le riuscitissime gite e le ardite ascensioni dell'estate scorsa, queste ultime scorribande fra i monti hanno un sapore nostalgico di addio, e se pur transitorio, di saluto accorato ai bei luoghi lasciati. Così la Sezione Escursionistica del D. A. S. ha effettuato il 22 e 23 settembre la sua penultima gita recandosi in Valle Stretta alla Rocca di Thurres m. 2676. Partiti al sabato 22 da Torino alle 14, arrivarono a Bardonecchia alle 15 e proseguirono tosto a piedi per la nota strada di Meleget o delle Sette Fontane inoltrandosi nella Val Stretta che, aprendosi fra montagne calcaree, assume l'aspetto singolare e bizzarro delle valli dolomitiche ed è per questo la più pittoresca fra le valli che si aprono intorno a Bardonecchia. La comitiva del D. A. S. per questo insolito e originale paesaggio raggiunse la grangie di Serre ed [illegible] rifugio dell' "Uget" ben protetto e do[illegible] dei mezzi idonei a passarvi la notte; [illegible] i nostri alpinisti trascorsero la serata improvvisando allegri trattenimenti e pernottarono.

All'alba i nostri alpini sono in [illegible] e dopo un caffè ristoratore si m[illegible] [illegible]otti marcia. Raggiunto il confine Italo-[illegible]cese iniziarono l'ascesa alla Rocca di Thurres m. 2627, raggiungendo la vetta verso le 10 del mattino. Bellissimo il panorama loro offerto dalla posizione conquistata, con la Guglia Rossa m. 2548, dalle verticali pareti a chiazze rossastre, il Monte Tabor m. 3177, la Rocca Boussort m. 3022, la Gran Bagna m. 3070, la Gran Somma m. 3100, la Rocca Bernaude m. 3225 e più lontano sulla linea dell'orizzonte i massicci del Pelvoux e degli Ecrins. Dopo la sosta e lo spuntino i nostri "scarponi" ritornarono al Rifugio e con una variante nell'itinerario prestabilito si portarono al lago Verde; piccola seducente conca d'acque quieta e rispecchiante la chiostra di monti che la rinserrano, formando un paesaggio suggestivo e invitante alla sosta tranquilla. Sulla strada del ritorno i gitanti trovano la prima neve che li saluta e pare rivolga a loro un gioioso invito; invito che sarà accolto dal nostro Gruppo sciistico nella prossima ripresa invernale.



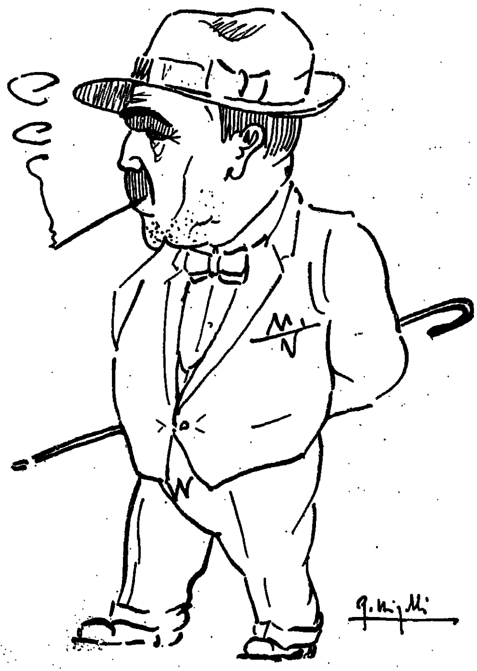
Personale della Direzione d'Esercizio di Castellanza che prese parte alla grande manifestazione di Varese con l'intervento dell'On. Turati.

Il D. A. S. a Milano.

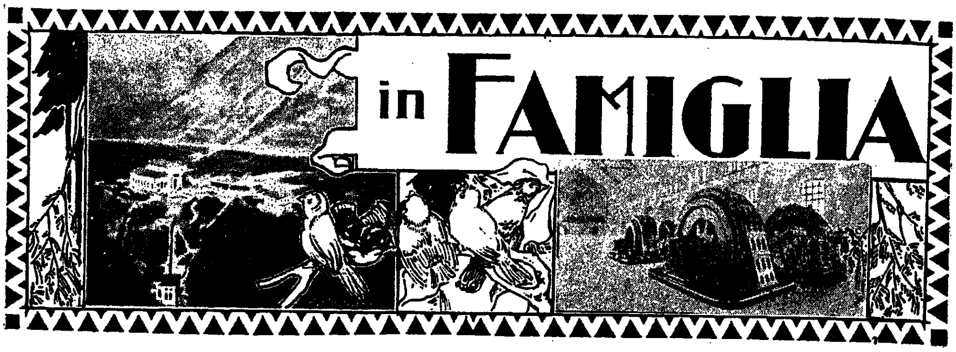


Gli amici milanesi dimostrano un'attività multiforme ed encomiabile come si vede nelle fotografie che riproduciamo. Esse ci mostrano (dall'alto): 1. - Le due squadre di atleti che parteciparono al X Concorso Internazionale della Vittoria, in Milano. Una di esse riportò nella corsa con ostacoli il 3º premio aggiudicandosi una coppa con otto medaglie. 2. - La squadra del DAS impegnata a fondo. 3. - La formidabile contesa contro la squadra vincitrice del Concorso (fotogr. Migliavacca). *4. - Il 7 ottobre il DAS Milanese ha effettuato una brillante gita al Monte Bollettone. Ecco una gaia tappa alla Capanna San Pietro. 5. - Il manipolo di volonterosi che raggiunse la cima più alta. Fra essi l'Ing. Montebarocci, che dette dei punti in agilità e resistenza a molti più giovani camminatori.* (fotografie Codezoni) *6. - Il Gruppo Ciclistico che partecipò alla gita, ritratto al suo arrivo a Como.*

Il Segretario del D. A. S. milanese.



Largo al fac-totum della Città,
la ran la lera, la ran là là!
Son Cavaliere, Italo sono,
S · pure Inglese, son quel che sono!
D. A. S. io sono il Segretario
.. questo e quello, son molto vario!
.. accio e disfaccio, spiaccio e compiaccio,
se taccion grido, se gridan taccio.
Lavoro come un pechinese:
.. col virginia sempre alle prese,
.. D. A. S. ha in me il suo dio.
.. fac-totum che quel son io!



Lutti.

* Serenamente, com'era vissuta, si è spenta a Torino il 5 Ottobre la sig.ra *Antonietta Morandi* vedova *Andreoni*, madre dell'ing. *Carlo Andreoni* Direttore centrale della Sip. Tutta la nostra vasta famiglia ha preso parte sincera al grave lutto ed ha manifestato unanimemente all'ing. *Andreoni* l'espressione del suo profondo cordoglio. La salma della buona e pia signora, che fu l'angelo tutelare della sua casa, è stata tumulata a Novara nel sepolcreto di famiglia.

* Il 27 agosto *Angelo Pasotti*, fratello del cabinista *Ernesto Pasotti*, della E.A.I.

* Il 22 settembre la Mamma della sig.na *Marianna Casalini* di Piacenza telefonista della T.I.M.O.

* Il 25 settembre *Enrico Rastelli* fratello della sig.na *Corinna Rastelli* di Fermo, commutatorista della T.I.M.O.

* Il 25 settembre *Giuseppe Della Valle* padre dell'operaio della E.A.I. *Remo Della Valle.*

* Il 25 settembre il sig. *Toscanella* padre dell'operaio *Vincenzo Toscanella* dell'ufficio di Todi della T.I.M.O.

* Il 26 settembre, ottuagenario, il signor *Alessandro Boglioni*, nonno materno della sig.na *Gina Uberti* dell'Ufficio Corrispondenza della S.I.P.

* Il 29 settembre *Angelo Chiorino* zio dell'operaio *Agostino Chiorino* della E.A.I. Centrale Funghera.

* Il 30 settembre la piccola *Ines Caprotti* figlia dell'aiutante elettricista *Angelo Caprotti* della Sip-Breda, addetto alla Cabina Torretta di Sesto S. Giovanni.

* Il 3 ottobre *Augusto Castellini* padre dell'elettricista della E.A.I. a Pont S. Martin *Manfredo Castellini.*

* L'8 ottobre la signora *Antonia Maragnani*, madre della sig.na *Angela Negri*, commessa alla Direz. centrale della STIPEL a Milano.

* Il 10 ottobre *Gerolamo Cambiaghi*, nonno del fattorino *Severo Cambiaghi*, dell'Ufficio di Monza della S.T.I.P.E.L.

* Il 15 ottobre *Virgilio Desiderati*, padre della sig.ra *Ines Zarino - Desiderati*, telefonista della S.T.I.P.E.L. a Milano.

* Il 19 ottobre, a Volpiano, la signora *Domenica Sidolet - Gallo*, sorella delle sig.ne *Emma* e *Romilda Gallo*, impiegate alla Segreteria Generale del D.A.S.

* Il 21 ottobre *Giovanni Delgrosso*, già chauffeur della P.C.E. a Chieri e marito dell'operaia giornaliera *Rachele Delgrosso Falconi* della E.A.I.

* A Bologna la sig.ra *Bergonzone*, mamma della sig.na *Dina Bergonzone* impiegata di quella Agenzia della T.I.M.O.

* A Covalou, il 21 ottobre, la piccola *Leda*, figlia dell'operaio *Trevisan Arduino* della S.I.M.

Esprimiamo ai congiunti la nostra più viva partecipazione al loro dolore.

(N. d. R.)

Nozze.

* Il 22 settembre, a Paullo Milanese, l'operaio *Tommaso Serra* con la signorina *Virginia Paletta.*

* Il 29 settembre, a Ciriè, l'ing. *Angelo E. M. Costa*, gia Direttore d'Esercizio dell'E.A.I. ed ora della S.T.I.P.E.L., con la sig.na *Virginia Ricci.*

* Il 29 settembre, a Torino, il sig. *Costantino Chiantor Bovè* con la signorina *Cristina Castagneri*, da molti anni capo-commutatorista nella Centrale Telefonica del Gruppo S.I.P. in via Arsenale.

* Il 4 ottobre a Oppeano (Verona) l'ing. *Riccardo Noale* della Direzione Costruzioni Idrauliche della Società Lombarda a Milano, con la sig.na *Gina Pasti.*

* L'8 ottobre, a Brugliero, *Luigi Molinari*, chauffeur agli Autotrasporti della "Lombarda" con la signorina *Iole Magni* della S.T.I.P.E.L. di Milano.

* L'11 ottobre, a Torino, il rag. *Antonio Donadu-Ara* con la sig.na *Margherita Fin*, ex-impiegata del Servizio Bolle.

* Il 13 ottobre, a Teramo, *Berardo Garelli* guardiafili della T.I.M.O. con la signorina *Alcina Carlone.*

* Il 13 ottobre, ad Olgiate Olona, *Mario Favena* fuochista della "Lombarda" con la sig.na *Iolanda Piatti.*

* Il 15 ottobre, a Torino, *Duilio Soldaini* capo Officina al S. C. T. della E.A.I. con la sig.na *Maranzano Maria.*

* Il 20 ottobre, ad Asti, l'operaio *Lorenzo Capello* dell' E. A. I. con la sig.na *Teresa Cerrato.*

* Il 24 ottobre, a Biella, il sig. *Umberto Grassi* Cassiere della E.A.I. in quella sede, con la sig.na *Iride Reivella.*

* Il 29 ottobre, a Milano, l'operaio *Antonio Camillo* della S.T.I.P.E.L. con la signorina *Gina Gozzi.*

Cordialissimi rallegramenti e augurî di felicità.

(N. d. R.)

Culle.

* *Caterina Michelina*, dell' elettricista *Francesco Canonica* della P. C. E., il 6 settembre ad Alba.

* *Angelino*, dell' operaio della T. I. M. O. *Amleto Angelini*, il 15 settembre a Lugo.

* *Serafino*, dell'operaio della S.T.I.P.E.L. *Angelo Lanoso* il 2 ottobre a Milano.

* *Rachele*, dell'impiegato tecnico *Giovanni Piatti*, il 2 ottobre a Lecco.

* *Claudio*, del Capo Agenzia della T.I.M.O. *Marco Gianfagna* l'8 ottobre a Campobasso.

* *Giovanni*, dell'operaio *Giuseppe Basso* della E.A.I. il 9 ottobre a Nichelino.

* *Giovanni*. dell'operaio *Antonio Bonino* della E. A. I. il 14 ottobre a Venaria Reale.

* *Romualdo*, dell'operaio *Scovenna Carlo* della S.I.M. a Covalou, il 28 agosto u. s.

Sorrida la gioia sempre alle tenere vite dischiuse. Rallegramenti ai genitori.

(N. d. R.)

Movimenti nel personale.

* Nella S.T.I.P.E.L. - Sono stati *assunti: Ricci Renato*, operaio ad Arona, *Palmi Enrico* e *Farina Enrico* operai a Milano, *Barabino* Ing. *Erio* (Esercizio Alessandria) *Binetti Maria* telefonista a Brescia, *Falconi Dora* impiegata a Brescia, *Viola Adele* telefonista a Brescia, *Salaroli Giulia* im-



Una graziosa nidiata di bimbi del personale addetto alla Cabina Pianezza a *Torino*. — Da sinistra: 1-2 *Mario* e *Dante Borio* (gemelli) d'anni 6, di *Carlo*; 3 *Maria Biglia* di *Biagio* d'anni 7; 4 *Amalia Hopkins* di *Samuele* di mesi 20; 5 *Anna Hopkins* di *Samuele* d'anni 3; 6 *Eduardo Hopkins* di *Samuele* d'anni 15; 7 *Enrico Zublena* di *Desiderio* di anni 4; 8 *Enrico Biglia* di *Biagio* d'anni 9; 9 *Rosanna Zublena* di *Desiderio* d'anni 3; 10 *Marco Biglia* di *Biagio* d'anni 4.

piegata a Como, *Losio Maria, Losio Ines, Losio Agnese, Milani Agnese, Giuberti Luisa, Giuberti Annunziata, Piatti Paolina, Riccardi Teresa* telefoniste a Brescia, *Ceruti Maria* telefonista ad Orta (Arona), *Talamoni Paolo* operaio a Milano, *Furno Giuseppe* operaio a Torino, *Franco Maria, Conta Giuseppina, Gorra Carolina* impiegate a Milano, *Massari Luigi, Barilli Gino, Vitti Carlo, Papetti Amleto* operai a Milano, *Rutelli* Ing. *Giovanni* (Corso Ingegneri Direzione Generale) *Mazzucco Giuseppina* telefonista ad Alessandria, *Benini Angelina, Ghidini Maria, Ghislotti Maria, Foresti Maria, Legnani Rosa* telefoniste a Bergamo, *Brignoni Pierino, Castelnuovo Mario,* operai a Milano, *Marchi Robeito* impiegato Esercizio di Torino, *Girelli Emilia, Memini Enrica, Andreis Guglielmo* telef. a Brescia, *Fornasarig Lidia* e *Zaganelli Elena* impiegete a Milano, *Bertola Enrichetta* telef. a Tirano, *Cerruti Maria Vicini Paola* telef. ad Orta. Hanno lasciato il servizio: *Mazzeri Gina, Merlo Maria,* telef. ad Arona, *Fracassi Claudia, Rusconi Rosa* a Milano, *Conchin Elsa Maria*, a Torino, *Losa Rosina, Monti Ida, Casella Giuseppina,* a Como, *Cerutti Ines* a Milano, *Ceppi Mafalda* a Bergamo, *Coppo Severina* a Casale, *Redaelli Carolina* a Como, *Piazzalunga Rosetta* a Bergamo, *Garavaglia Angelo* a Milano, *Turconi Rosa* a Legnano, *Merlo Rina* a Novara, *Perego Ester* a Como, *Colombi Angelo* a Brescia, *Bazzano Er-Erminia, Bazzano Teresa, Trincherini Rachele* ad Arona, *Accorsi Olimpia, Rovida Augela, Carnesi Ginseppe, Coppini Alfonso, Furia Natale, Fumagalli Ettore, Pogliani Luigi, Ronchi Francesco* a Milano, *Giraudo Francesco* a Cuneo, *Papetti Teresina* a Milano, *De Poli Rosa, Calzi Bianca* a Bergamo, *Caristia Giuseppe* a Cremoma, *Porro Anita* cessata come telefonista a Milano ed assunta titolare del P. P. a Lissona. Sono stati trasferiti: *Perifano Marino* magazziniere da Varese a Busto; *Valli Luigi* promosso dalla categoria operai a quella impiegati e trasferito magazziniere da Busto a Varese, *Greci* Ing. *Erminio* dall'Esercizio di Torino a quello di Arona, prestando servizio a Busto Arsizio, *Malaspina* ing. *Giovanni* dall'Esercizio di Arona a quello di Bergamo, *Sacerdote* ing. *Giorgio* da Alessandria alla Direzione Generale di Torino, *La Motta Giuseppe* operaio di Arona ad Alessandria, *Lombardi Luigi* guardafili di Milano ad Alessandria, *Vergnano Michele* in servizio ad Ivrea rientra a Torino con la carica di capotecnico, Ing. *Morra di Lavriano Bonaventura* dalla Direzione Generale all'Esercizio di Torino comandato ad Ivrea, *Del Mastro Bernardino,* operaio dell'Esercizio di Torino ad Ivrea, *Mescolini Augusto* operaio da Cuneo a Bra, *Pedrazzani Costante* operaio da Saluzzo a Cuneo, *Draperis Felice* da Fossano a Saluzzo, *Musso Giuseppe* da Cuneo a Savigliano, *Lecchi Angela, Riva Attilia* telefoniste rispettivamente da Busto e Varese alla commutazione di Milano.

* Nella S.I.P. E.A.I. P.C.E. - Sono stati *trasferiti:* gli operai *Cassone Michele* della centrale di Funghera a quella di Maën, *Beltrametti Eugenio* dalla Cabina di via Parma al SCT, *Macalus Giuseppe* dal S. Aut. alla D. E. di Chivasso, *Grivet Giovanni* dalla SCT a Ivrea, Sono stati *promossi* ad operai provvisori i giornalieri *Gremo Eraldo* (Pr.) *Gillio Tos Giuseppe* (S. Aut.). Hanno *lasciato il servizio:* gli operai *Bottino Carlo* (S.Tr.), *Buzzino Luigi* (Biella) e l'impiegato *Zonca Fausto* (SSC) dimissionario. Son stati *promossi* ad operai in prova i giornalieri *Bianchi Antonio, Zanolo Serafino* (ATE), *Stratta Andrea Paolo* (Acqui), ad effettivo l'operaio in prova *Cena Antonio* (Chivarso). Sono state *trasferite* dalla STIPEL alla EAI le telefoniste: *Regis Bianca, Vallino Maria* e *Viglianchino Piera* quest'ultima addetta al Reparto Informazioni nel Palazzo dell'Elettricità.

* Nella T.I.M.O. - Sono stati *assunti:* in prova le impiegate *Pina Pogliotti* (Direz. Gen. Torino) e *Bordoni Stella* (Piacenza), e l'impiegato *Burnazzi Arnos* (Rimini); *promosse* le impieg. *Alberghetti Rina* (Pesaro), *Palombelli Alda* (Aquila); *trasferiti* l'imp. *Aristide Di Cesare* da Bologna a Piacenza, l'imp. *Milioni Jole* da Terni a Rimini, Cav. *Carlo Cautani* da Rimini a Cesena, Ha lasciato il servizio l'impiegata *Pardi Filomena* dimissionaria per la nomina ad insegnante.

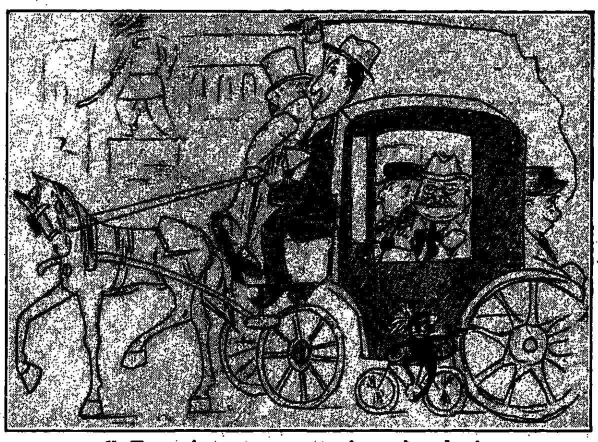
* Nella S.A.V.I.T. - È stato *ammesso* al Corso Ingegneri l'Ing. *Massimo Marchesi.*



Il Servizio Bolle nel fervore del trasloco.....

Ci siamo.....

Quel cattivo soggetto del caricaturista di Redazione, che nel numero scorso ha avuto la faccia tosta di ....illustrare (ah! rompicollo!) il trasloco al "Canto della lumaca„ si è ricreduto. La laboriosa falange ha preso effettivo possesso dei nuovi e sontuosi uffici di via Bertola nel Palazzo dell'Elettricità (d'ora in poi P. El.) e lui, da quell'artista che è, ha fatto onorevole ammenda. Oh Dio.... sì, ci ha anche messo il solito pizzico di pepe di Caienna, raccomandando di non esagerare adesso, ma insomma l'idea del .... movimento c'è. E possiamo perdonargli quella punta di malizia, vero? Tanto più volentieri in quanto la nuova Sede nel Palazzo della Elettricità par fatta apposta per disporre il nostro animo alla serenità. Nella sua vastità ordinata e precisa ci si sente più a nostro agio. Rallegriamoci dunque e riprendiamo la nostra disciplinata fatica d'ogni giorno con tranquillo animo. La sede è degna di noi? Vediamo di essere noi degni di essa. E in questo (scommettiamo)? è d'accordo anche quel demonio di caricaturista.....



Il Tesoriere trasporta i suoi valori alla nuova sede..... (...fot. Müller)

Suggerimenti.

La Società "Lombarda" ha diramato questo ordine di servizio:

"Con vivo compiacimento porto a conoscenza del Personale tutto della Società Lombarda ed Alto Milanese la geniale iniziativa dell'operaio Algeri Angelo *del nostro Laboratorio Contatori di studiare prima e costruire poi un nuovo tipo di morsetto concentrico speciale per apparecchi di misura, morsetto che è stato ritenuto dal competente Ufficio Tecnico della SIP meritevole di essere preso in considerazione.*

"La Direzione della Società ha disposto perchè all'operaio Algeri *venga corrisposto uno speciale premio di incoraggiamento e perchè vengano eseguiti ulteriori esemplari del morsetto onde studiarne la possibilità di una pratica applicazione.*

"Non dubito che l'esempio servirà di sprone a tutti coloro, fra il nostro personale, i quali per le mansioni che disimpegnano si trovano in condizioni di studiare e suggerire delle modifiche e dei perfezionamenti che possono interessare il campo dell'attività che noi svolgiamo".

Cassa Soccorso Operai.

Per norma degli associati pubblichiamo il solito movimento di cassa relativo al mese di settembre u. s.

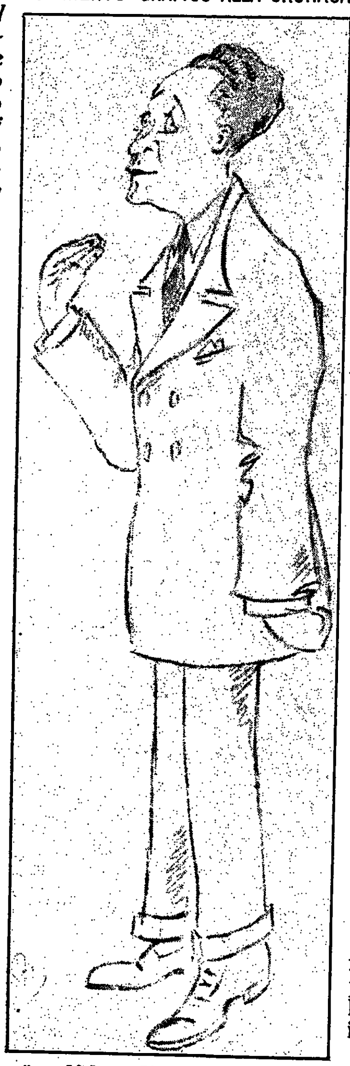
Spese:

Per N. 767 1/2 giornate di sussidi ordinari	L.	17.674,90
Per sussidi straordinari	"	1.320,00
" Indennità infortuni	"	3.714,95
" Note osped. e farm.	"	2.365,35
" Note Sanitari	"	3.154,10
" Prestiti	"	— — —
" Diversi	"	272,70
Totale	L.	28.502,00

Introiti:

Contributi 1 % degli operai	L.	6.060,10
" 2 % della Società	"	12.120,20
Esatte dal Sindacato per liquidazione infortuni	"	2.814,95
Multe al personale operaio	"	195,30
Quote rimborso prestiti	"	450,00
Diversi	"	20,95
Totale	*L.*	21.661,50
Differenza passiva nel mese	*L.*	*6.840,50*

COMMENTO GRAFICO ALLA CRONACA



".... L'Ing. **Giorgio Lombroso** *è stato nominato Direttore delle Soc. Forze Idrauliche dell'Alto Po e Piemonte Centrale di Elettricità...."*

Per la Prevenzione degli Infortuni.

Il frequente succedersi d'infortuni elettrici, dovuti spesso all'imperizia od imprudenza del personale addetto agli impianti od ai lavori, non poteva lasciare indifferenti i nostri dirigenti, e per iniziativa del nostro Consigliere Delegato e Direttore Generale è stato istituito presso il Gruppo S. I. P. un Ufficio speciale per la prevenzione ed attenuazione degli infortuni elettrici.

Lo scopo di questo nuovo ufficio è quello di ridurre al minimo possibile il numero degli infortuni elettrici, o di attenuarne le conseguenze, mediante opportune lezioni teorico - pratiche, svolte al personale di tutte le nostre aziende, (in modo però da non intralciare lo svolgimento delle proprie mansioni, nè riuscire eccessivamente gravose), le quali riescano a diffondere la conoscenza perfetta delle norme e prescrizioni atte a prevenire gli infortuni, ed anche quella dei mezzi e dei sistemi idonei a rendere efficace ogni pronto soccorso agli infortunati da correnti elettriche. Inoltre, l'ufficio stesso provvederà ad una razionale ripartizione del materiale di pronto soccorso onde predisporne il più rapido ed efficace impiego in caso di bisogno, ed assicurerà l'intervento immediato ogni qualvolta potrà verificarsi un infortunio, non solo per la maggior efficacia dei soccorsi, ma per vagliare ed analizzare tutte quelle circostanze che possono farne desumere provvedimenti intesi ad eliminare ogni causa probabile del ripetersi dell'infortunio verificatosi o di infortuni analoghi.

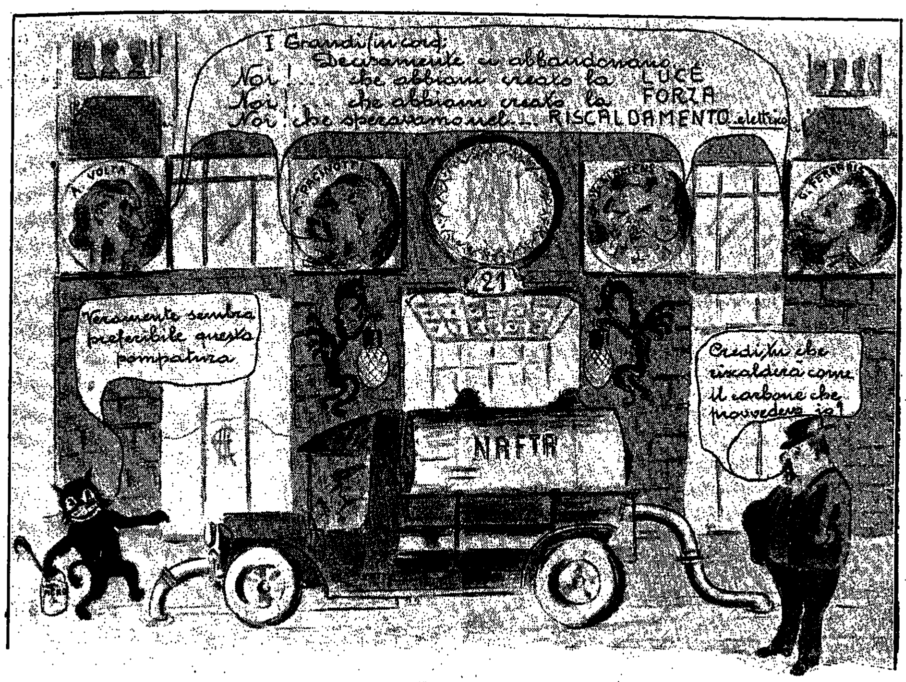
A reggere l'importante ufficio è stato chiamato l'Ing. Prof. Cav. *Carlo Caminati*, ben noto esperto in materia e Segretario della Commissione Nazionale per lo studio dei metodi di respirazione artificiale.

Siamo certi che le lezioni tenute dal chiarissimo Ingegnere e dai valenti conferenzieri suoi collaboratori, saranno seguite da tutti quanti hanno senso umanitario co[illegible]ell'interessamento che l'importanza stessa della cosa richiede.

Nostalgie dell'antica Sede.

Un grande avvenimento si preparava in Via Arsenale, ma il repentino trasloco nella nuova sede ha impedito agli impazienti - scettici ed ottimisti del pari - di provarne le pregustate delizie. Il che non ha impedito all'impertinente micio di redazione di miagolare i suoi commenti, grafici e vocali, che per mancanza di spazio non hanno trovato eco nel fascicolo del mese scorso.

Eccoli:



Dodecalogo dell'impiegato. (1)

I. - **Non fumare!** Il regolamento, che ti sei impegnato ad osservare, te lo vieta.

II. - **Non imbrattare mobili, pavimenti o pareti:** Il rispetto alla proprietà sociale te lo impone.

III. - **Tieni in ordine il posto di lavoro:** L'ordine agevola il lavoro ed è indizio, in chi lo cura, di altre doti essenziali e pregevoli.

IV. - **Non fumare!** Sarebbe un'infrazione disciplinare.

V. - **Non parlare in dialetto:** La lingua italiana, che per virtù di Governo e di Popolo si afferma nel mondo, è l'unica ammessa in servizio.

VI. - **Cura l'aspetto personale:** La barba incolta o non rasa, i capelli lunghi o spettinati, il disordine e la trascuratezza negli indumenti, denotano poco rispetto alla dignità dell'ambiente ed a sè stessi.

VII. - **Tieni un contegno serio:** In servizio non si deve scherzare. - Il luogo di lavoro è come luogo di preghiera.

VIII. - **Non fumare!** Saresti punito.

IX. - **Non alzare la voce:** È uno sforzo inutile, perchè i tuoi colleghi non sono sordi: e disturberesti gli altri. - Al telefono non occorre urlare: basta parlare con chiarezza.

X. - **Osserva l'orario:** La puntualità è un dovere verso l'Azienda e verso sè stessi. Ogni minuto del tuo orario d'ufficio è pagato dalla Società e non deve essere sprecato.

XI. - **Non fumare!** Giova ripeterlo: incorreresti in sanzioni disciplinari.

XII. - **Ordine, Pulizia, Decoro:** Ecco le tre virtù che devi praticare per rispetto alle buone norme di convenienza, alla So-

(1) Diramato al personale nella nuova Sede.

cietà che non risparmia spese per darti una sede decorosa, all'Utente che ha diritto di trovare un ambiente degno del Gruppo SIP.

Una marronata della T.I.M.O.

Oltre 500 Dopolavoristi appartenenti ai vari Dopolavoro Bolognesi, fra cui un gagliardo nucleo della TIMO, presero parte all'annuale convegno della Federazione Italiana Escursionistica - (Marronata di Castiglione dei Pepoli. - Ma Giove Pluvio si mostrò implacabilmente avverso.

Già un fitto velo di nebbia ammantava Bologna all'ora antelucana della partenza.

— *Pioverà*, disse il Dr. Marchesi salendo in macchina.

— *Chè, avremo il sole fra un'ora e scommettiamo una bottiglia*, rimbeccarono i soliti contradditori.

La scommessa fu accettata, e sui primi contrafforti dell'Appennino l'almo sole trionfò sul grigiore nebbioso che avvolgeva la vallata; ma procedendo verso la montagna vedevamo rincorrersi ed accavallarsi sopra le vette densi nuvoloni, che al nostro arrivo ci accolsero con uno scrosciante acquazzone durato ininterrottamente tutta la giornata.

La scalata dell'Abetaia e la colazione al sacco nel bosco, si trasformarono in assalto alle osterie ed alle tagliatelle paesane; e nonostante il broncio di Giove Pluvio la più schietta e frastornante allegria regnò fra i convenuti e ne rintronarono il paese e la vallata.

Un'improvvisata orchestrina di pifferi e organetti a fiato intramezzata da potenti, assordanti alalà, rallegrò la nostra mensa.

Si alzarono i calici colmi di vino vecchio e nuovo. Si brindò alla TIMO, sempre fedele - sempre presente a tutte le manifestazioni - al Suo Illustre Presidente, ed a tutti i Dopolavoro convenuti. Canti, suoni e clamori echeggiarono per tutto il paese; e i balli alpini, coi fumanti marroni in ma[illegible] entusiasmarono.

Ma chi aveva perduta la scommessa?

La discussione si accese vivace sull'[illegible]gante caso giuridico, ed il verdetto fu [illegible]sorabile: il Dr. Marchesi venne condannato a pagare, appunto perchè l'aveva vinta.

Biblioteca .....

La Biblioteca circolante del D.A.S. che ha sede in Via Amedeo Peyron [illegible] stata arricchita in questi giorni di numerosi volumi di amena lettura e di varie pubblicazioni letterarie e scientifiche.

Altre svariate opere di imminente aquisto, dal romanzo alla poesia, dal manuale scientifico ad opere speciali di cultura metteranno in grado la Biblioteca di soddisfare a tutte le richieste dei soci lettori.

Dal 1. ottobre u. s. a coprire la carica di Bibliotecario è stata nominata la Sig.na Rina Dal Bon *della T.I.M.O. La Biblioteca è aperta tutti i Giovedì dalle 21 alle 22 e tutti i sabati dalle 15,30 alla 16,30.*

..... e danze

Il Presidente del DAS ha dotato la sede di [illegible]rino d'un magnifico grammofono e[illegible] ..[illegible]co, con un adeguato equipaggiamento di di[illegible]chi per ballabili antichi e moderni, che verrà presto arricchito dalla liberalità di alcuni dirigenti i quali hanno promesso in regalo molti dischi di opere e musica classica. Per ora non vi sono che ballabili: avviso alla gioventù ballerina!....

TEATRI di TORINO

REGIO. - Quest'anno il nostro Massimo riapre i battenti con una serie di concerti dell'Orchestra stabile municipale. Alla direzione si avvicenderanno maestri di fama riconosciuti come Victor De Sabata, Desirè Defauw, Oscar Fried, Antonio Guarnieri, Franz Schalk e Alceo Toni. La serie sarà aperta dal Guarnieri e - diamo una primizia - avremo occasione di udire il pianista Casella.

In dicembre si svolgerà la stagione lirica, la quale si inizierà forse prima di S. Stefano con un'opera italiana, cui seguiranno « Tristano e Isotta », col famoso tenore tedesco Henderlein e la Hafgren, la « Lucia » con la Toti Dal Monte, il « Fra Diavolo » con Pertile Badini, Parvis e Bettoni, un'opera di Wolff Ferrari (forse « L'amore medico » non ancora rappresentato in Italia) e infine la « Carmen » che da tempo immemorabile non è più ricomparsa al « Regio ». Nell'opera del Bizet sentiremo il tenore Trantoul, che viene per la prima volta a Torino.

Dopo la « stagione lirica » avremo un'altra serie di concerti sinfonici.

TEATRO DI TORINO. - Continuano con [illegible] successo le recite della Compagnia [illegible]per[illegible]rte drammatica presieduta da Sem Benelli, il quale ci ha dato una eccellente [illegible]uzione della sua « Cena delle beffe », in attesa del nuovo « Orfeo ». Ha suscitato molto interesse il « Se vi piace » di Shakespeare, ch'ebbe una buona interpretazione.

VITTORIO EMANUELE. - In questo mese il popolare teatro di via Rossini ritorna allo spettacolo d'opera, con *Tannhaüser, Mignon, Loreley, Boris Godunof* e *Ballo in maschera.*

La novella Uomo Nuovo, di *Cecere*, classificata 2ª fra le non premiate, verrà pubblicata nel prossimo fascicolo.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
ARTI GRAFICHE C. CATTANEO - TORINO TEL. 51-376

SINCRONIZZANDO...

ANNO VII° Vol. II° DICEMBRE 1928. N. 12 (84)



IMPIANTO DI SONICO, della Società Generale Elettrica dell'Adamello.
Lo scaricatore dello sfioratore. *(Ved. articolo a pag. 765)*

IN TERRA PAX

La pace è il supremo dei beni, anzi di tutti i beni è il compendio; ma non vi è stata cosa mai tanto negata all'uomo quanto la pace. Dal momento ch'egli apre gli occhi alla luce sino a quello che li chiude e scompare dalla faccia della terra, la sua vita è una battaglia continua, senza posa e senza tregua: deve lottare contro innumerevoli bisogni, difendersi contro i fenomeni e le forze della natura, guardarsi dalla violenza degli altri animali e de' suoi congeneri stessi.

Che più? Cause di guerra reca in sè medesimo: nelle sue passioni, nelle sue tendenze, ne' suoi desideri. Persino le calme del suo burrascoso tragitto sono negative, perchè consistono in non altro che nell'assenza della tempesta: ride quando non piange, gode quando non soffre, vive quando non muore. Nel paradiso, dove, secondo il racconto biblico, il suo Autore l'aveva posto, il cielo con le sue luci, la terra co' suoi frutti, l'aria con le sue carezze prevenivano i suoi desideri che non eran bisogni, sì bene comandi: là non poteva temere truculenza di belve, rivalità di competitori, possibilità alcuna di perdere quella beatitudine positiva, assoluta e sostanziale.

Ma *un' ineffabile Ira promessa all' imo D'ogni malor gravollo,* ed egli passò da quel giardino di delizie in mezzo all' immenso sterpeto e tra le cupe foreste della terra, dove ruggirono terribilmente le fiere, su cui scolorossi il sole, si spense il giorno, calò la notte, rombò il tuono, piombò la folgore, si rovesciarono rigurgitando le acque, turbinarono i venti e tutti i più paurosi fenomeni della natura fecero tremare allo sbandito le vene e i polsi. La sua mente si offuscò, i sensi si fecero ottusi, gli affetti degenerarono in passioni, tutta la vita divenne un agone di bisogni e di dolori: il dolce invito della natura alla procreazione diventò vergognoso nell' atto, spasmodico nel parto: l'amore ingenuo e innocente si fece sospettoso e torbido, il figlio guardò torvo il padre; il fratello pose le mani nel sangue del fratello; vennero le liti, le guerre, gli stermini, e la pace esulò per sempre dal mondo.

Ci voleva in tanta perdizione un Redentore, e venne: venne appunto allora che per la forza delle nostre armi non c'era più al mondo chi potesse far guerra, e si era di quasi tutte le genti formato un popolo solo. A questa pace imposta Egli volle aggiungere quella vera, spontanea e naturale che si fonda sulla giustizia: predicò l'uguaglianza di diritto proclamando la parità di tutti gli uomini, o poveri o ricchi, o piccoli o grandi, o liberi o servi, e impose l' uguaglianza di fatto comandando che il di più fosse dato a chi aveva il meno; insegnò ad amare il prossimo nostro come noi stessi, tutto racchiudendo nella grande massima di non fare mai agli altri ciò che non vorremmo fosse fatto a noi.

Se tutti gli uomini avessero accettato la redenzione, la nuova pace sarebbe stata più perfetta di quella già goduta nell'Eden, perchè quella era un dono, questa un merito e una virtù. E forse appunto per ciò l'annunzio della pace in terra fu ristretto dai cori angelici agli uomini di buona volontà.

Ma dove sono essi e chi sono? Dopo l'ultimo terribile conflitto che ha scompigliato, sovvertito, dissanguato il mondo intero, i contendenti, o vincitori o vinti, volgendosi a riguardare l'orrendo strazio dell'umanità, tremarono dell' opera loro e alzarono l' occhio torbido e le mani sanguinolenti verso la candida dea dal ramoscello d' olivo: istituzioni internazionali per dirimere pacificamente le liti fra i popoli; conferenze, trattati, compromessi ecc. sorsero subito ad illudere i promotori medesimi e le nazioni sulla guerra alla guerra, sulla pace universale ed eterna.

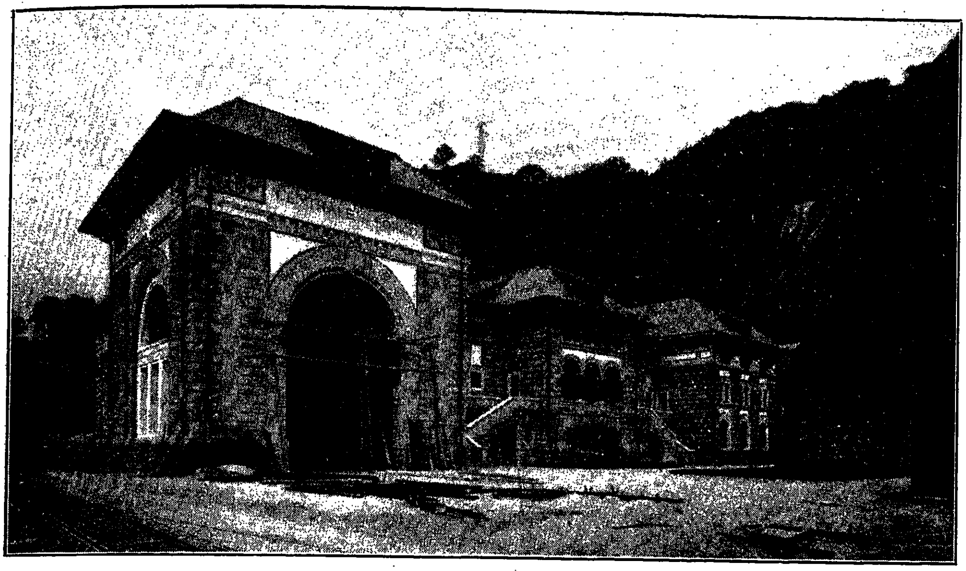
Dico *ad illudere,* perchè intanto che si chiacchiera di pace, s' inventano nuovi argomenti di distruzione e di morte e crescono a dismisura gli armamenti di terra, di mare e di cielo. La buona volontà non può nascere da sospetti, da timori, da gelosie, nè la pace nutrirsi di vani desideri e di precarie velleità.

E noi cerchiamo la pace dello spirito, la sola ancora possibile in questo mondo di contese, quella appunto che fu annunziata agli uomini di buon volere nella fatidica notte: amore del prossimo, rispetto di noi medesimi, purezza di coscienza, ecco gli usberghi che ci renderanno tetragoni a ogni colpo, la forza che ci camperà da ogni cimento, ecco la virtù che ci serberà immuni da ogni errore.

Se saremo travolti nel turbine delle umane procelle, mai non ci potrà mancare la chiara vista del cammino e della meta; se saremo pochi, non monta: il Redentore è venuto così per uno solo come per tutti.

Natale 1928.

*



La Centrale di Sonico.

L'IMPIANTO DI SONICO

della Soc. Generale Elettrica dell'Adamello

inaugurato il 21 Ottobre

Nell'alta Val Camonica si è inaugurata il 21 ottobre la nuova Centrale di Sonico, costruita dalla Società generale dell'Adamello. Alla cerimonia è intervenuto l'on. Augusto Turati, che è stato accompagnato dal sen. Crespi e dall'ing. Covi a visitare il nuovo serbatoio di regolazione al quale il parroco di Temù ha impartito la benedizione. Sono state quindi rialzate le paratoie e l'acqua è stata immessa tumultuosa e spumeggiante nel canale. Un manipolo di Militi, schierato sul piccolo ponte, ha presentato le armi, mentre la folla degli invitati e le maestranze applaudivano.

Risalito in automobile, l'on. Turati, seguito da tutte le autorità, ha raggiunto la nuova centrale elettrica, costruita nella conca pianeggiante di Sonico. Nell'ampio spazio tra l'edifizio della centrale e la grande cabina di trasformazione, che innalza verso il cielo le sue maestose torri metalliche, erano adunati circa duemila operai.

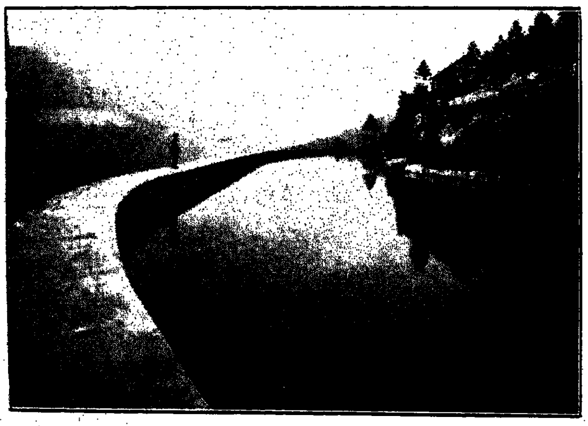
Il Segretario del Partito, da una finestra, ha rivolto alla folla operaia parole di lode e di incitamento. Rilevata l'importanza dell'opera che si inaugurava, e che rappresenta lo sforzo della intelligenza, della volontà, del capitale, della tecnica e del lavoro, l'oratore si è rivolto specialmente agli operai, ammonendoli a perseverare in quella fattiva e disciplinata collaborazione, che è l'elemento necessario a raggiungere l'armonia



Le opere di presa del fiume Oglio.

costruttiva. Ha concluso dicendo che gli operai devono essere orgogliosi del loro compito di collaborazione.

L'on. Turati è sceso poi nella gran sala, dove è installato il macchinario trasformatore e dove s'erano riuniti autorità e invitati. L'ing. Covi, in forma concisa, ha esposto la produzione di energia raggiunta dalla società che in un ventennio ha potuto mettere in esercizio undici centrali, di cui sette in Val Camonica, con una potenza complessiva installata di 284.000 kilowatt e 700 milioni di kilowatt-ora annui. La rete delle condutture comprende circa 950 Km. di circuiti a 70.000 volts e 480 Km. a 130.000 volts.



La vasca di carico.

La mole di lavoro eseguito costituisce un risultato importante, anche nel quadro generale dell'attività svolta dalle imprese elettriche di tutta Italia. Il gruppo Adamello ha immobilizzato nei suoi impianti 630 milioni, dei quali 400 sono impiegati nella sola Val Camonica.

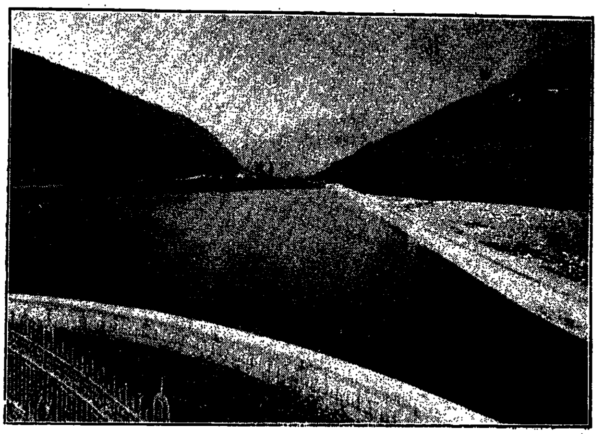
Il sen. Crespi, ringraziato per il suo intervento l'on.



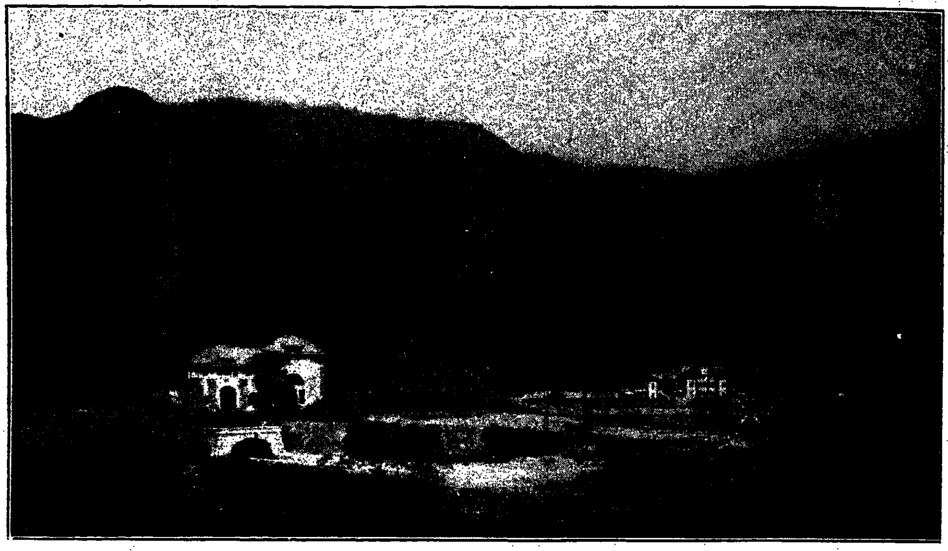
Il collettore della condotta forzata.

Turati, e detto che solo mercè armonia tra capitale, tecnica e lavoro, si possono compiere simili opere imponenti per l'avvenire nazionale, ha ricordato come, trenta anni or sono, l'allora ministro dei Lavori Pubblici on. Prinetti, affermò la necessità che l'Italia dovesse produrre dieci milioni di cavalli di energia. Ciò che parve allora una esagerazione, oggi vediamo invece avviarsi verso la realtà. Il senatore Crespi ha terminato promettendo, a nome di tutte le forze da lui rappresentate, di dedicare ogni energia alla realizzazione di questa magnifica aspirazione.

L'on. Turati ha premuto quindi un bottone di comando, e tosto tutto il macchinario si è messo in movimento, dai potenti trasformatori alle grandiose turbine. La rapida e fulminea azione ha suscitato l'ammirazione di tutti. Nel salone dell'edificio della Centrale è stata servita la colazione, al termine della quale l'on. Turati ha rivolto brevi parole agli intervenuti, che rappresentavano le forze produt-



Il bacino di regolazione.



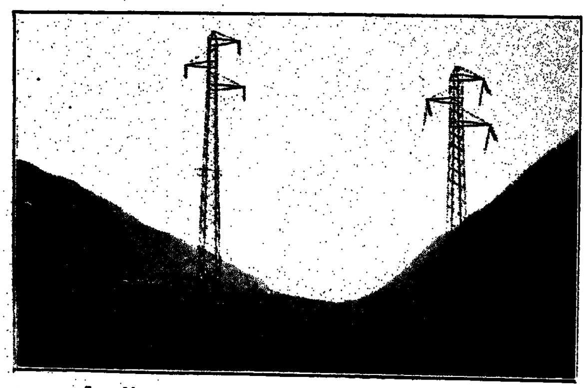
Veduta d'insieme della Centrale e condotta forzata.

tive di Milano e di Brescia, constatando la grandiosa efficenza dello impianto inaugurato, che va ad accrescere la fonte di produzione di una ricchezza e di una potenza che consente una maggiore indipendenza economica della Nazione.

ooo

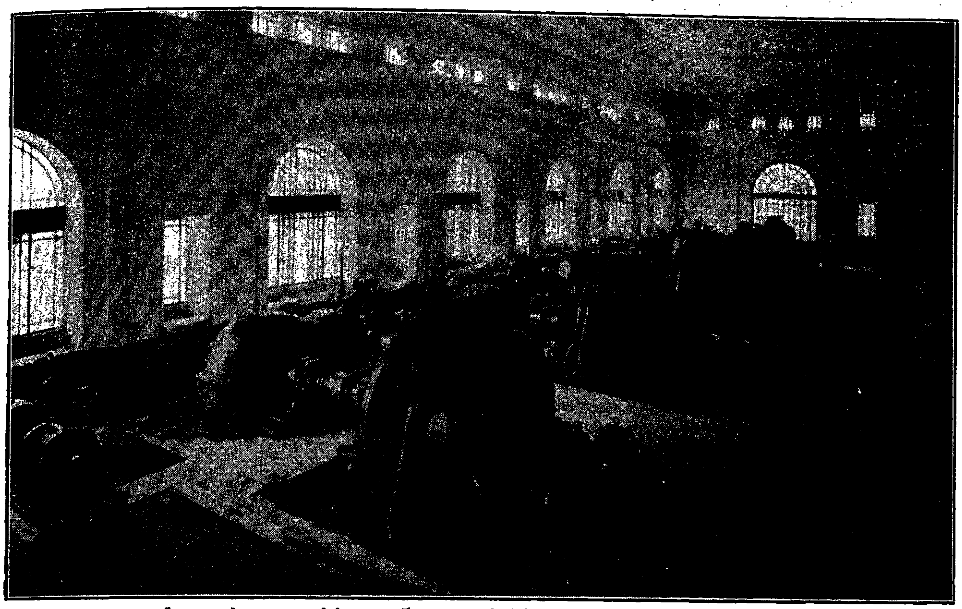
La Centrale di Sonico utilizza le acque del fiume Oglio, derivate immediatamente a valle della restituzione della Centrale di Temù, poco a valle di Pontedilegno. Ad esse si aggiungono le acque di tutti gli affluenti di sponda sinistra, defluenti dalle vallate settentrionali del gruppo dell'Adamello, e quelle della Val Grande, maggiore affluente di destra del fiume Oglio.

Il bacino imbrifero, così utilizzato, misura una superfice di Km.² 254 di cui circa 12 sono di ghiacciaio. Di essi Km.² 25,5, rappresentanti il bacino imbrifero della derivazione Avio, utilizzata nella Centrale di Temù, sono regolati dal Lago d'Avio, trasformato in serbatoio della capacità di circa m.³ 18 milioni. Si può così disporre, nell'impianto di Sonico, di una conveniente portata anche durante la stagione invernale.



La linea a 130 KV fra Temù e Sonico.

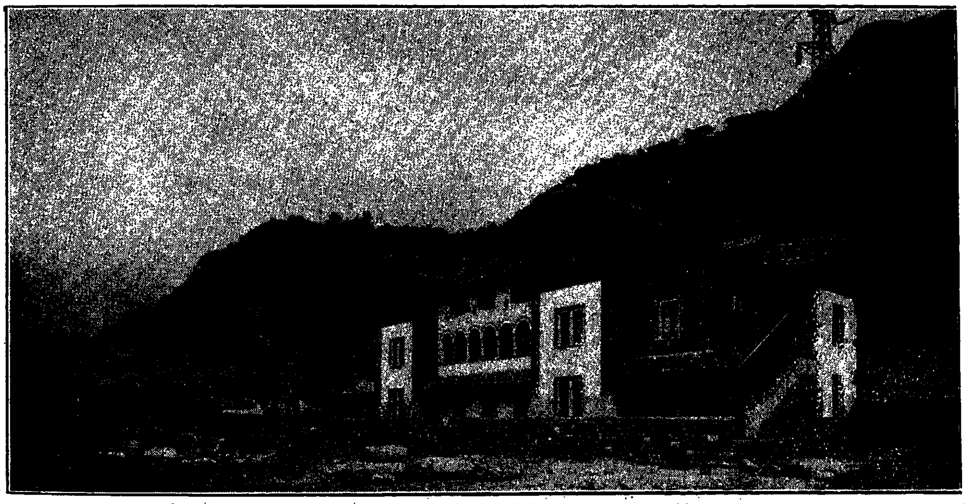
La *presa d'acqua del fiume Oglio* è fatta mediante una traversa sommergibile costruita nel letto del fiume nelle immediate vicinanze della Centrale di Temù. Le bocche di presa sono si-



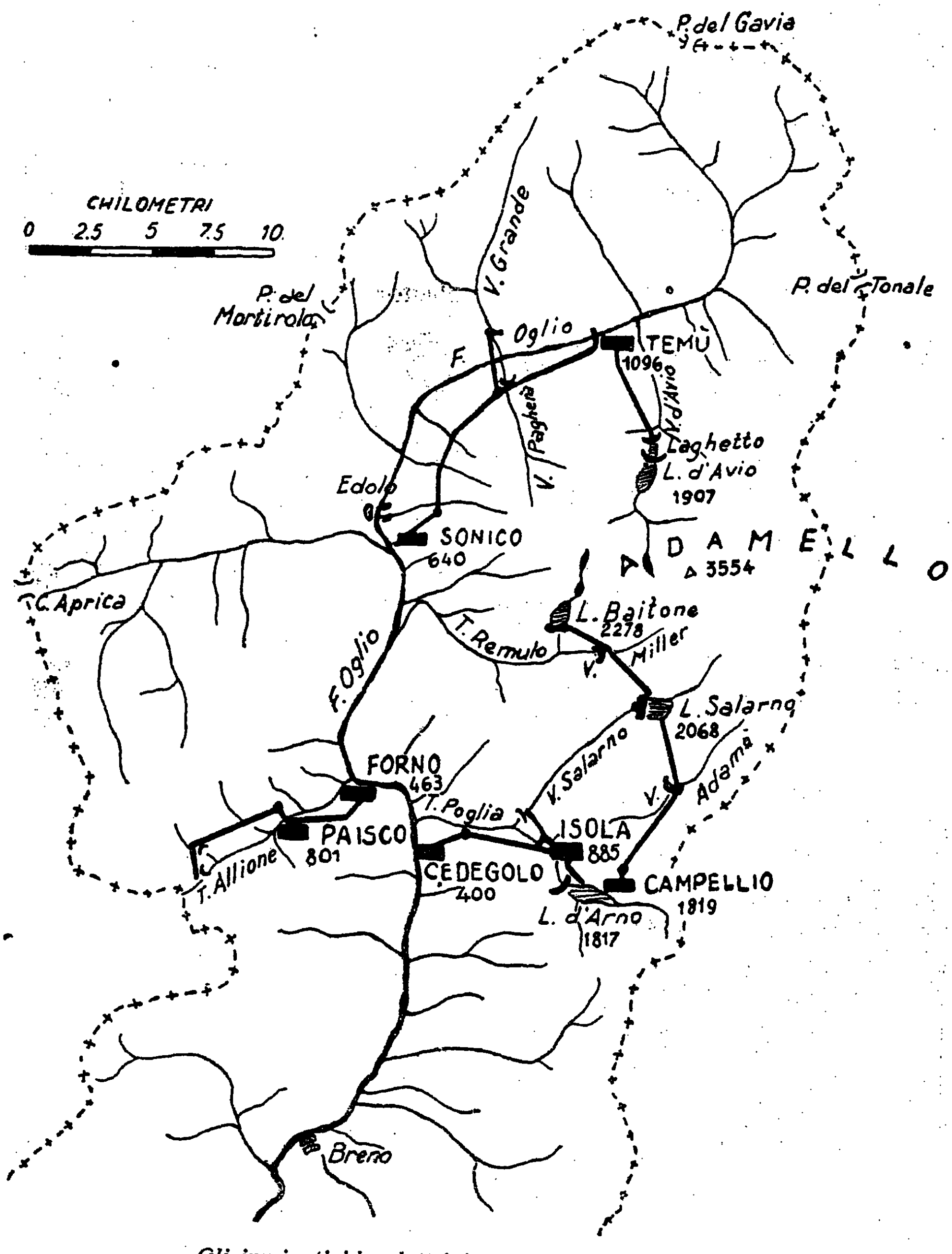
La sala macchine: 5 gruppi identici e 2 gruppi minori.

tuate presso la sponda sinistra ed attraverso ad esse le acque passano in un *bacino di regolazione*, nel quale si versano pure le acque di restituzione della Centrale di Temù. Il volume utile di questo serbatoio di testa è di m.^{3} 80.000 ed il livello massimo raggiungibile in esso dalle acque ha la quota di m. 1092 s. l. m.

Da questo bacino di regolazione ha inizio, dopo le paratoie di presa, il *canale derivatore* il quale si svolge intieramente in sponda sinistra. Esso ha una lunghezza complessiva di Km. 12,505, di cui Km. 10,780 in galleria, e Km. 1,725 all'aperto, con una pendenza uniforme del fondo dell'1 per mille.



La bella e spaziosa casa di abitazione per il personale.



Gli impianti idroelettrici del Gruppo " Adamello " nella Valle Camonica.

La sezione bagnata ha forma leggermente trapezia con una larghezza media di m. 3,02 ed un'altezza d'acqua di m. 2,40. La portata massima del canale è di $m.^3$ 15 al 1". Le gallerie sono rivestite in muratura di pietrame o di calcestruzzo con intonaco liscio di cemento sui piedritti e sulla platea;

nei tratti in roccia sana manca il rivestimento in calotta.

Le acque della *Val Grande* sono derivate immediatamente a monte dell'abitato di Vezza d'Oglio ed immesse nel canale principale mediante un sifone in lamiera del diametro di 900 mm. e della lunghezza di 720 m. che attraversa la vallata del fiume Oglio.

Alla progressiva 10.690, in località opportunamente scelta, è stato costruito uno *sfioratore* il quale funziona come scarico di superficie della vasca di carico. Le acque tracimanti dallo sfioratore vengono raccolte in apposito manufatto e scaricate nel fiume Oglio attraverso una tubazione in lamiera del diametro medio di 1100 mm. e della lunghezza di 725 m.

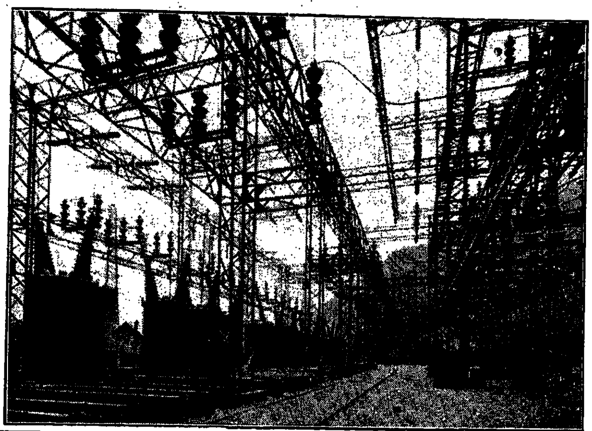
Il canale derivatore sbocca entro la *vasca di carico* la quale ha una capacità di m.^{3} 20.000. La quota media del fondo della vasca è di m. 1070,70 s. l. m., ed il livello massimo raggiungibile in essa dalle acque ha la quota di m. 1076,85 s. l. m.

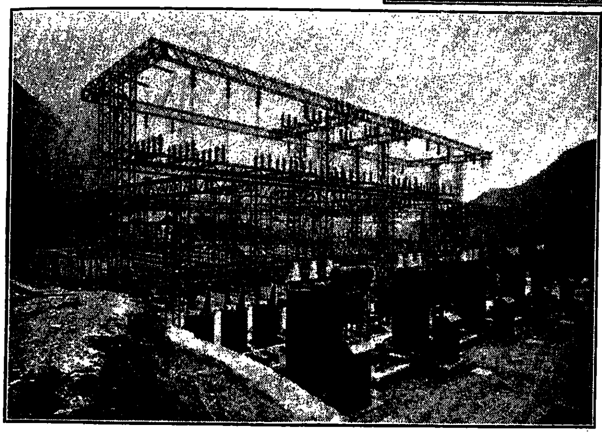
Dalla vasca di carico parte la *condotta forzata* costituita da due tubazioni identiche in lamiera di acciaio, parte chiodate, parte semplicemente saldate e parte saldate e blindate, della lunghezza di m. 900 circa ciascuna, ed aventi un diametro variabile da 1650 a 1300 mm. Mediante tubi collettori e derivatori e le relative saracinesche le acque vanno ad azionare le turbine della Centrale. Il peso complessivo delle tubazioni ammonta a Kg. 2.050.000.

Il salto utilizzato è di m. 435,35.

ooo

Il *fabbricato della Centrale* è costituito da una sala di m. 56 x 17 contenente il macchinario generatore,





La sottostazione di trasformazione all'aperto.

e da locali attigui per i quadri di manovra e di misura, l'apparecchiatura elettrica, a bassa tensione, l'officina di riparazione, la sala di smontaggio dei trasformatori, la batteria di accumulatori, ed altri servizi ausiliari.

I trasformatori elevatori dalla tensione di macchina (7 KV) alla tensione di linea (130 KV) sono installati in una *sottostazione di trasformazione all'aperto* costruita sul fronte della Centrale; in essa è pure installata tutta l'apparecchiatura a 130 KV.

Il *macchinario generatore*, installato nella sala macchine, consta di numero 5 gruppi identici costituiti ciascuno da una turbina Pelton a 420 oppure a 500 giri, da 12.000 KW, e da un alternatore a 42 oppure a 50 periodi da 16.000 KVA, con eccitatrice coassiale. Sono pure installati, per i servizi ausiliari, due gruppi minori, ciascuno costituito da una turbina Pelton a 840 giri da 360 KW, e da un alternatore da 450 KVA.

Gli alternatori sono collegati ai trasformatori attraverso a tre sistemi di sbarre a 7 KV. I *trasformatori elevatori* sono anche essi in numero di 5, della potenza di 16.000 KVA ciascuno, con rapporto di trasformazione 7/130 KV, e sono del tipo trifase in olio, con circolazione d'olio. La sottostazione a 130 KV ha essa pure tre sistemi di sbarre con 5 uscite di linea.

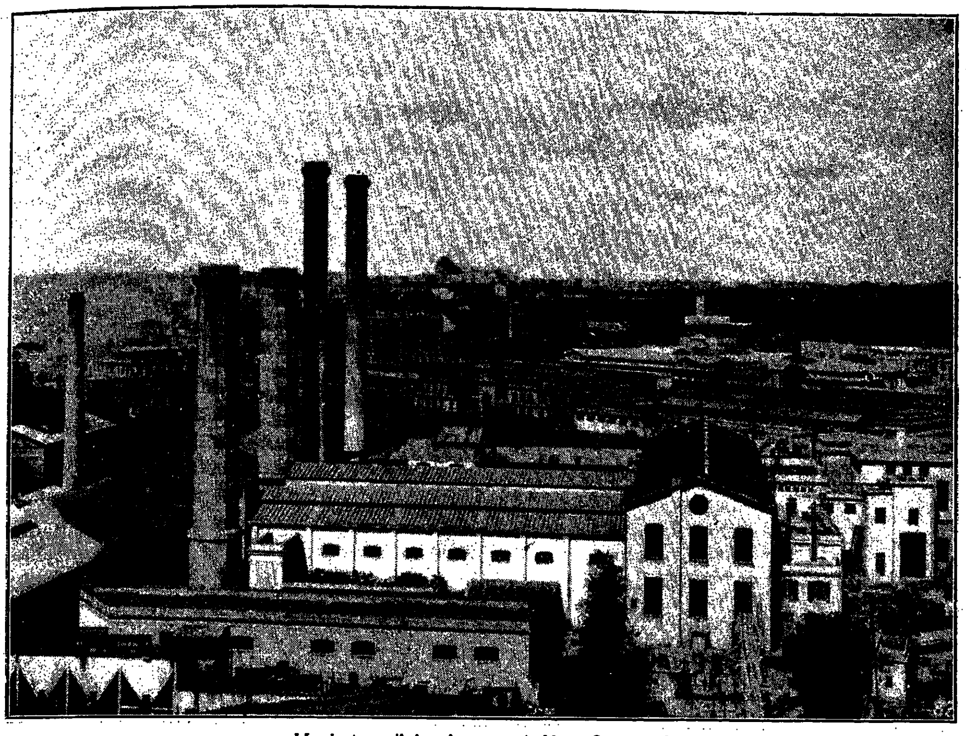
Le acque di scarico della Centrale di Sonico, attraverso il *canale di scarico*, munito di sfioratore per la misura delle portate, vengono restituite nel fiume Oglio poco a monte dell'abitato di Sonico.

La *potenza complessiva* idraulica installata in Centrale è dunque di KW 60.000, a cui corrisponde una potenza del macchinario elettrico di 80.000 KVA.

È previsto che la *produzione annua* dell'impianto di Sonico ammonti e circa 200.000.000 KWh.

ooo

Tra le Ditte fornitrici per la costruzione della nuova centrale di Sonico, ricordiamo la Società italiana Tubi Togni per la condotta forzata, le Costruzioni Meccaniche Riva per le turbine, la " C. G. S. " per gli apparecchi di misura, lo Stabilimento Tecnico Triestino e le Officine di Savigliano per le gru.



Veduta d' insieme della Centrale.

La CENTRALE TERMOELETTRICA di S. PAOLO a ROMA

RINNOVATA DALLA SOC. ELETTRICITÀ E GAS

Fra le opere che Roma ha veduto inaugurare in occasione dell'inizio dell'anno VII° del Regime Fascista, figura la rinnovata Centrale Termoelettrica di S. Paolo della Società Elettricità e Gas di Roma.

Alla inaugurazione è anche intervenuto S. E. il Capo del Governo il quale ha voluto con la sua presenza consacrare questa cerimonia dell'industria e del lavoro e dare una significazione del tutto speciale allo avvenimento che costituisce una valida prova dello slancio e dell'impegno con i quali l'Industria italiana, ed in ispecie l'Industria elettrica, concorre fattivamente al vibrante ritmo che la volontà del Duce ha impresso alla vita nazionale in tutte le sue forme ed in tutti i suoi aspetti.

ooo

Il programma studiato ed attuato dall' ing. comm. Guido L. Fano, Amministratore Dele-



La Stazione di pompaggio sul Tevere.

gato della Società Elettricità e Gas di Roma per assicurare la regolarità del servizio di distribuzione dell'energia elettrica nella Capitale ed il convogliamento sulla rete di distribuzione delle energie disponibili dei grandi centri di produzione idrica del Lazio e della Umbria, onde poter soddisfare per molti anni a tutte le esigenze della Città, è stato compiuto nella parte principale con l'inaugurazione della centrale termica di S. Paolo.

Nel primo semestre di questo anno fu completata la costruzione della nuova rete delle linee di grande trasporto con tensione unificata a 60.000 volt, in modo che l'energia proveniente dagli impianti idroelettrici alimenta tre grandi sottostazioni principali poste a distanza pressochè eguale sulla periferia della Città, a Tiburtina, S. Paolo e Tor di Quinto. Queste sottostazioni sono collegate fra loro da una linea di circonvallazione a 60.000 V. per rendere possibili gli scambi d'energia fra loro con linee di grande potenza e di grande sicurezza per l'esercizio.

Inoltre il nuovo piano di organizzazione della rete di di-

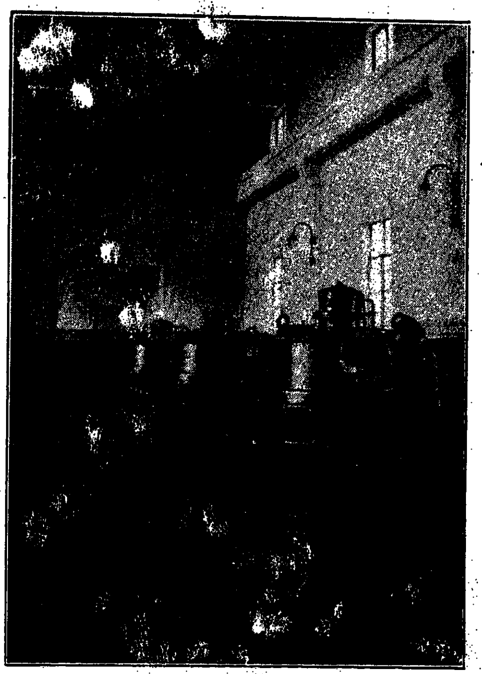


La nuova officina, con i tre nuovi turbo alternatori (30.000 KW).

stribuzione della Città, ha permesso di alimentare dalle tre sottostazioni principali sopra indicate, con sistemi separati, tre sottostazioni secondarie, Fia[illegible]ta Pia e Astalli, dalle quali si diramano i campi de[illegible] di distribuzione che porta l'energia ai diversi centri utilizzatori.

In relazione all'importanza che hanno assunto i gruppi delle Centrali idrauliche che alimentano la Capitale con grandi linee di trasporto a 60.000 V. ed al prevedibile aumento di sviluppo della distribuzione d'energia in Roma, la Società Elettricità e Gas ha provveduto a rinnovare anche la centrale termica di S. Paolo, sostituendo le vecchie macchine con moderni e potenti gruppi turbo - alternatori, che sono quanto di meglio oggi può dare la tecnica della costruzione in questo campo.

Nella vecchia Centrale erano installate quattro macchine di c[illegible] due ad asse orizzontale e due ad asse verticale, le quali potevano produrre complessivamente circa 18.000 HP; i tre nuovi turbo-alternatori installati possono invece produrre una potenza complessiva di 37.000 HP. con rendimenti ottimi; e nella Centrale vi è oggi la pos-

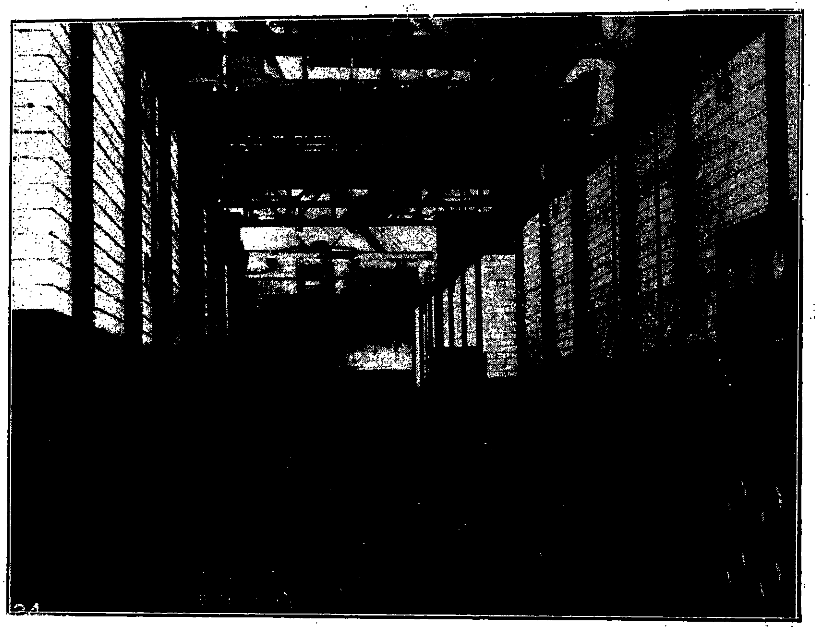


Interno della Stazione pompaggio.

sibilità di installare anche un 4° gruppo della potenza di 25.000 HP., in modo da ottenere in questa Centrale una potenza di oltre 60.000 HP.

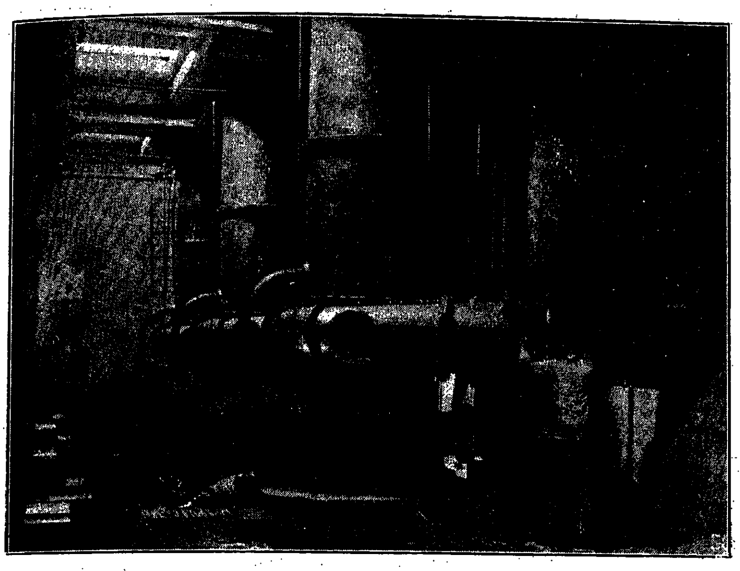
L'installazione di queste potenti turbine a vapore, le quali sono state costruite dalla Ditta Franco Tosi di Legnano, ha reso necessaria la costruzione di una nuova stazione di pompaggio sul Tevere per poter rifornire le macchine stesse dell'acqua necessaria alla condensazione del vapore.

La quantità d'acqua occorrente per il servizio dei gruppi nelle condizioni attuali di funzionamento è di oltre 210 mc. al minuto, cosicchè è stato necessario installare delle macchine di speciale costruzione della Ditta Riva di Milano, ed adottare una disposizione d'impianto caratteristica ed ardita, per permettere di prelevare dal Tevere con continuità e senza inconveniente, la quantità di acqua necessaria, sia nel periodo di magra che di piena del fiume. La stazione di pompaggio, poggiata sul letto del Tevere con palafitte in cemento armato, è circondata dall'acqua del fiume da ogni lato e, nei periodi di piena, solo i motori elettrici vengono a trovarsi a circa un metro al disopra del livello di massima piena del fiume.



La Sala delle Caldaie.

Le maggiori cure sono state



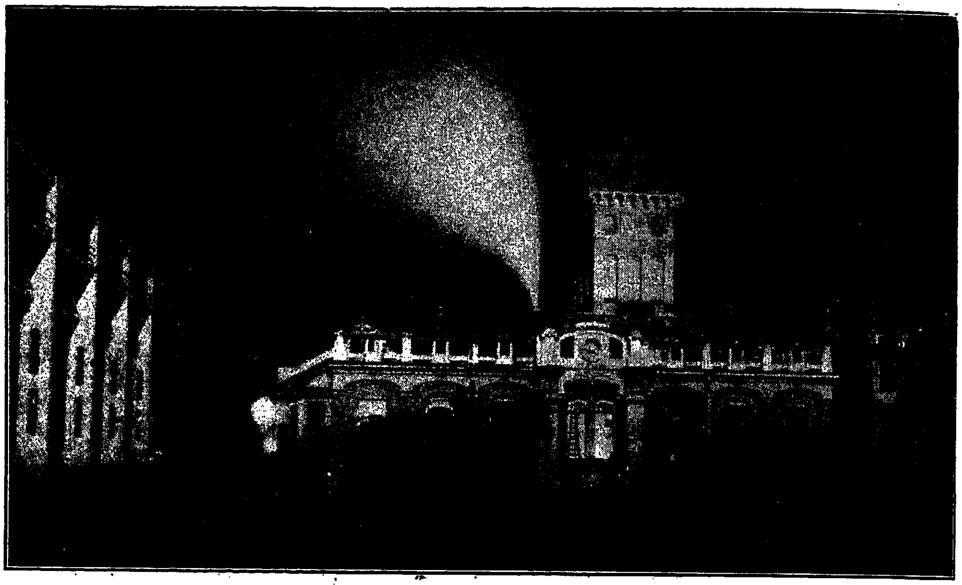
L'interno della Stazione pompaggio sul Tevere.

poste per lo studio dei forni, onde poter bruciare qualsiasi quantità di carbone nelle migliori condizioni di rendimento ed anche i combustibili nazionali. Si è provveduto perciò alla installazione di un impianto il quale permette di bruciare tale combustibile allo stato polverizzato, secondo il sistema della Soc. Combustione Economica di Genova.

Il carbone, dopo essere stato essiccato, passa in una grande stazione di macinazione ove viene ridotto allo stato di polvere impalpabile, dopo di che può essere convogliato pneumaticamente ai depositi presso le caldaie. La combustione avviene a mezzo di speciali bruciatori con i quali è possibile di mescolare la polvere di carbone e l'aria nelle proporzioni volute per ottenere il migliore rendimento.

Anche la parte elettrica dello impianto è stata completamente ricostruita a perfetta regola di arte ed in modo da rendere semplici e facili le manovre.

Inoltre, la costruzione di binari di raccordo con la ferrovia, la riorganizzazione dei servizi ausiliari, la costruzione di un officina di riparazioni, fanno sì che questo impianto rappresenti quanto di meglio oggi sia possibile fare in questo campo della tecnica.



Sala di pressioni e serbatoi d'acqua illuminati a giorno.

L'ILLUMINAZIONE ELETTRICA DI IMPIANTI ALL'APERTO

L'illuminazione artificiale, con le sue infinite applicazioni, è chiamata, oggi più che mai, a risolvere il problema fondamentale della continua visibilità, indipendentemente dai fenomeni naturali.

E poichè con la luce artificiale, si tende a sostituire, nelle ore della notte quella solare, lo sforzo dei tecnici è rivolto ad ottenere i risultati che più si avvicinano a quelli naturali, servendosi dei mezzi che il progresso scientifico mette continuamente a loro disposizione.

Questa lotta contro le tenebre, basata su una più larga e più razionale utilizzazione dell'energia elettrica, ha preso ormai una consistenza ed uno sviluppo che possono considerarsi decisivi ai fini proposti.

E' chiaro che fin tanto che l'illuminazione veniva effettuata con sorgenti di piccola intensità e per conseguenza strettamente aderenti all'oggetto da illuminare, i risultati non potevano essere che parzialmente sterili sia dal punto di vista pratico che da quello economico.

Difatti, l'interposizione della sorgente stessa fra l'occhio e l'oggetto impediva la perfetta visione di questo e, d'altra parte, la diffusione della luce in tutte le direzioni si risolveva in un inutile spreco di energia.

Il bisogno sempre crescente di luce che caratterizza la nostra epoca, ha palesato l'insufficienza dei vecchi sistemi ed ha indotto i tecnici ad un riesame generale del problema, per dargli una soluzione in armonia coi tempi.

E' evidente che per ottenere l'intensità di illuminazione voluta dai bisogni odierni, sarebbe necessario, col vecchio sistema, iperbolizzare il numero delle sorgenti col conseguente aumento in proporzione degli svantaggi suaccennati.

Svantaggi, intendiamoci, che se in altri tempi, apparivano trascurabili per la modesta importanza e per l'esiguo numero degli impianti, oggi, potrebbero raggiungere in cifre, una entità tale il cui peso economico graverebbe sensibilmente sul bilancio di qualsiasi azienda.



L'enorme struttura della Cabina STURA, della SIP, immersa in un fascio di luce.

La tendenza, dunque, ad ottenere in sintesi gli stessi risultati della luce solare con un impiego minimo di mezzi ed un massimo di rendimento, indusse a nuovi studi ed a nuove ricerche sulla produzione e sulla utilizzazione della luce artificiale.

La necessità di arrivare ad una illuminazione intensissima con economia di impianti, di manutenzione e di energia, pose il problema della riduzione al minimo del numero delle sorgenti di luce ed al tempo stesso dello sfruttamento massimo del flusso luminoso.

Al primo quesito si rispose coll'aumentare la intensità delle lampade ed al secondo col concentrare il flusso entro l'angolo di utilizzazione.

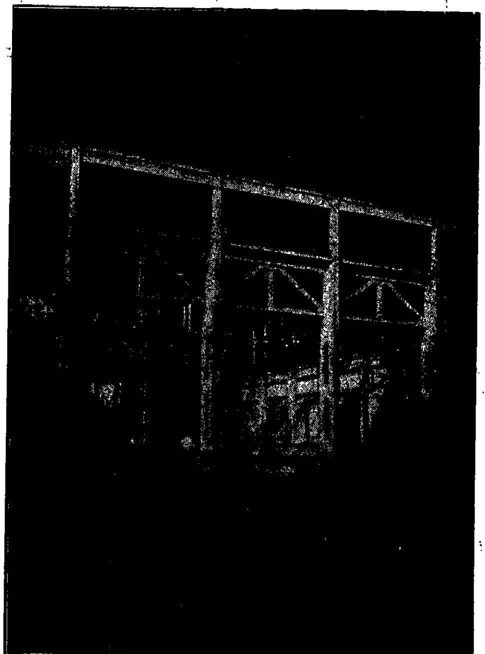
Infatti le lampade introdotte ultimamente nell'uso raggiungono una intensità di migliaia di candele che dai proiettori può essere rafforzata di oltre cinquanta volte nella direzione della illuminazione principale.

I primi a trarre profitto da queste innovazioni sono stati, naturalmente, i grandi stabilimenti industriali, in quanto una illuminazione razionale era da essi urgentemente richiesta per i propri reparti all'aperto.

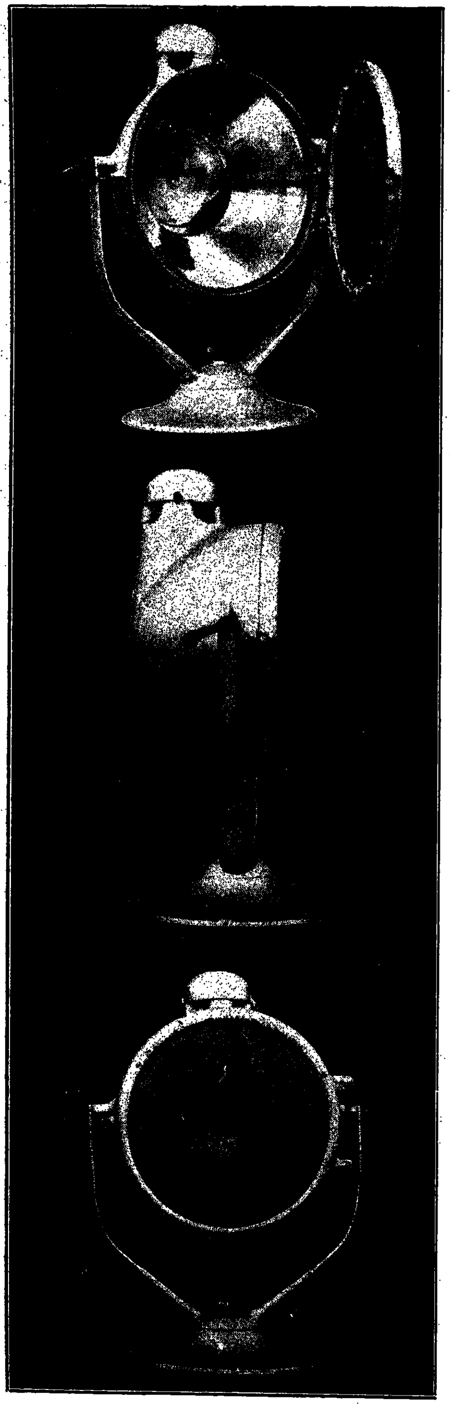
E le ragioni sono evidenti.

Intanto una illuminazione a distanza, offrendo approssimativamente le possibilità di visione della luce solare, consente di prolungare fino a ventiquattro ore l'attività produttiva e facilita il lavoro notturno col massimo di rendimento della mano d'opera.

In altri termini la produzione dell'Azienda



Piano di corsa e Silos per il fossile.



I proiettori tipo D-60 usati per l'illuminazione a distanza.

non subisce arresti per il sopraggiungere della notte e procede ininterrotta collo stesso ritmo del lavoro diurno.

L'illuminazione a distanza, inoltre, allontanando senz'altro le sorgenti luminose dalle strutture degli impianti elimina praticalmente tutti i pericoli connessi ai vecchi sistemi.

Offre quindi al capitale le migliori garanzie e restituisce al lavoro quel senso di sicurezza che è condizione prima per il suo effettivo rendimento.

Accanto a questi due vantaggi essenziali per la produzione, l'illuminazione a distanza ne offre un altro, la cui importanza non può essere trascurata: quello della vigilanza.

Tutti gli impianti all'aperto richiedono una sorveglianza assidua ed efficace contro l'eventualità di sinistri e contro la possibilità di furti e di danneggiamenti.

L'illuminazione intensissima ed uniforme, ottenuta per mezzo dei proiettori eleva al massimo la visibilità, facilitando così il compito dei sorveglianti e costituendo di per se stessa una minaccia per coloro che volessero compiere attentati contro la sicurezza o contro la proprietà.

A questi criteri si sono ispirate due grandi Aziende torinesi, la S.I.P. e la S.T.I.G.E., per risolvere con modernità e praticità di vedute il problema della illuminazione dei loro impianti all'aperto.

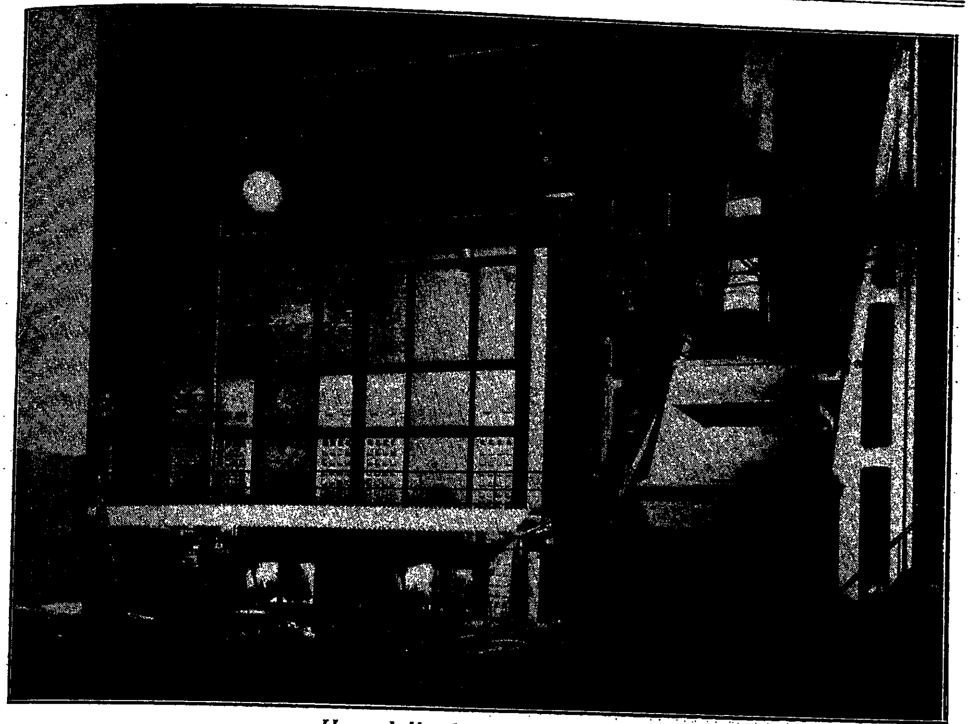
La S.I.P. anzi, ha potuto realizzare il suo impianto di trasformazione all'aperto della Cabina Stura perchè l'illuminazione a distanza ha reso possibili e sicure tutte le operazioni normali relative agli smistamenti di carico da eseguire nelle ore notturne e tutti gli eventuali lavori di riparazione aventi carattere di urgenza.

E' facile pensare, infatti, quali pericoli sarebbero fatalmente derivati, in una cabina a 130,000 volta, da un impianto di illuminazione aderente alle sue strutture.

I lavori invece sono così garantiti e si svolgono con regolarità in un ambiente di vivissima luce che mette costantemente gli impianti sotto il controllo vigile delle maestranze.

La S.T.I.G.E. poi, con gli stessi criteri ha proceduto al rinnovamento delle installazioni luminose nei suoi stabilimenti di produzione del gas.

Le vecchie lanterne, le fioche luci delle



Una delle batterie di forni.

lampadine sono scomparse per la loro impossibilità di offrire le garanzie necessarie al funzionamento normale di una grande officina quale quella di Corso Regina Margherita.

L'illuminazione a quel modo ottenuta, che fin dall'inizio, del resto, si era manifestata insufficiente di fronte ai bisogni scaturiti dai rinnovati impianti, ha palesato tutta la sua impotenza.

I Gazometri da 35.000 e da 50.000 mc., gli impianti di sollevamento e di traslazione si sarebbero trovati nella impossibilità di rispondere favorevolmente e in piena efficienza alle nuove necessità industriali.

I pericoli relativi alle fughe di gas e agli spostamenti di grandi masse, insieme alla impossibilità di controlli e alle difficoltà di lavoro e di sorveglianza, avrebbero creato ostacoli non indifferenti al regolare funzionamento dell'officina, in genere e a quello delle maestranze in particolare, in evidente contrasto colle nuove e perfette organizzazioni di lavoro.

Oggi invece: Gazometro, batterie di forni, sala di pressione, serbatoi d'acqua, silos per il fossile, vie di scorrimento per il trasporto automatico del coke, vie di accesso, depositi ecc., sono avviluppati dal flusso di luce dei potenti proiettori.

Le altezze gazometriche sono facilmente controllate ed i minimi spostamenti segnalati; i lavori di carico e di scarico procedono con la rapidità imposta dalla produzione; i servizi di cortile funzionano colla stessa celerità diurna; i serbatoi, i depositi sono agevolmente vigilati e l'attività della mano d'opera sorvegliata.

Il lavoro si svolge ininterrotto nelle 24 ore portando nell'efficienza totale dell'officina un rendimento sicuro e costante.

Ing. LODOVICO DE AMICIS.

Nota - *Gli impianti di illuminazione a distanza sono stati eseguiti dalla Soc. An. DEROSSI di Torino che si è servita dei proiettori del tipo D - 60 di propria fabbricazione.*

Il numero, la posizione e l'orientamento di questi sono stati studiati in modo da ottenere, colla massima economia nei materiali e nelle installazioni, la migliore distribuzione di luce in relazione al potere riflettente delle diverse superfici da illuminare ed ai limiti imposti dalla perfetta visibilità.

IL SERVIZIO TELEFONICO IN EUROPA

(Viaggio della Commissione Telefonica della S. I. E. T.) *

Fino a ieri si riteneva che il limitato sviluppo telefonico italiano fosse dovuto in parte alla mancata possibilità di collegare tutti gli abbonati richiedenti, in parte a deficienza del servizio in genere ed in modo particolare ai collegamenti interurbani, del tutto inadeguati al traffico esistente.

Oggi che il servizio telefonico in Italia è organizzato e — possiamo dirlo con orgoglio sincero — notevolmente migliorato, le ragioni di ogni scarso incremento non possono più ricercarsi fra le precedenti.

Dal 1925 ad oggi, infatti, l'Italia ha sviluppato una nuova ed intensa attività telefonica, che si potrebbe definire essenzialmente costruttiva, senza limitazione alcuna di capitali e di energie vitali, per la rinnovazione e la trasformazione degli impianti.

Si è quindi ravvisata l'opportunità di studiare la situazione telefonica degli Stati in cui il telefono è più sviluppato che in Italia, nonchè quelle provvidenze e previdenze che possono e debbono favorirne la diffusione.

La Commissione allo scopo nominata dalla S. I. E. T. (Gruppo S. I. P.) ha dovuto appunto trarre profitto dall'esperienza di Paesi telefonicamente più progrediti, compiendo un completo intenso lavoro di indagini, di osservazione, di rilievo di dati, atto a metterci in grado di evitare il ripetersi in Italia di errori già commessi all'estero e di adottare, invece, a ragion veduta, tutti quei perfezionamenti che hanno già avuto la favorevole sanzione del tempo.

Accolti ovunque con entusiastica fratellanza, favoriti in tutti gli studi e ricerche dalle Autorità politiche dei singoli Paesi, dalle Società costruttrici e concessionarie, nell'atto di esporre a grandi tratti le osservazioni sul viaggio compiuto, i componenti della Commissione ritengono doveroso di porgere a tutti il loro grazie più sentito.

Settembre 1928.

Venturini - Fano - Oglietti - Ricci - Saladini - Agosti - Carrara.

I.

I TELEFONI IN FRANCIA IN GENERALE ED A PARIGI IN PARTICOLARE

Fin dal 1913, il problema telefonico in Francia ha assunto un'importanza notevole ed ha costituito motivo di pubblicazioni e di discussioni, parlamentari ed extra parlamentari, acuite e moltiplicate dal continuo peggioramento del servizio telefonico urbano ed interurbano.

In tale epoca l'attuale Direttore del Servizio Telefonico, M. Milon, pubblicò la prima opera sulla telefonia automatica, edita in lingua francese, ed in tale epoca pure furono costruite le prime piccole centrali automatiche a titolo sperimentale. L'evoluzione telefonica della Francia, però, ha progredito assai lentamente, sia nel campo tecnico che in quello amministrativo contabile generale.

A tutt'oggi infatti le centrali automatiche funzionanti sono in numero molto limitato: Nizza, la cui attivazione risale al 1913, Orléans, Vichy, Dieppe, Le Havre et Montpellier. È prevista come imminente l'automatizzazione di Rennes, Nantes, Bordeaux, Troyes, Colmar, Fontainbleau, e Lyon; è progettata per il 1940 quella di Nancy, Lilles, Rubaix, Turcoinque, Saint

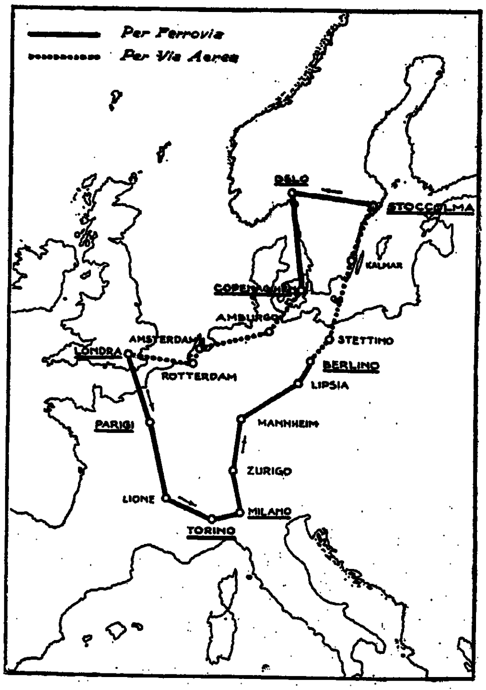


Fig. 1 - *Itinerario della Commissione.*

(*) - La relazione compilata dalla Commissione tecnica di cui sopra è di tale complessità da non consentircene la completa, contemporanea pubblicazione sulla nostra Rivista. Pubblicheremo, pertanto, in ogni numero, una parte di essa, senza rispettare la cronologia del viaggio, ma cercando di riprodurre, volta a volta, la trattazione di argomenti a sè stanti.

Pubblichiamo intanto la parte che riguarda la situazione telefonica della Francia e, in particolare, di Parigi.

(N. d. R.)

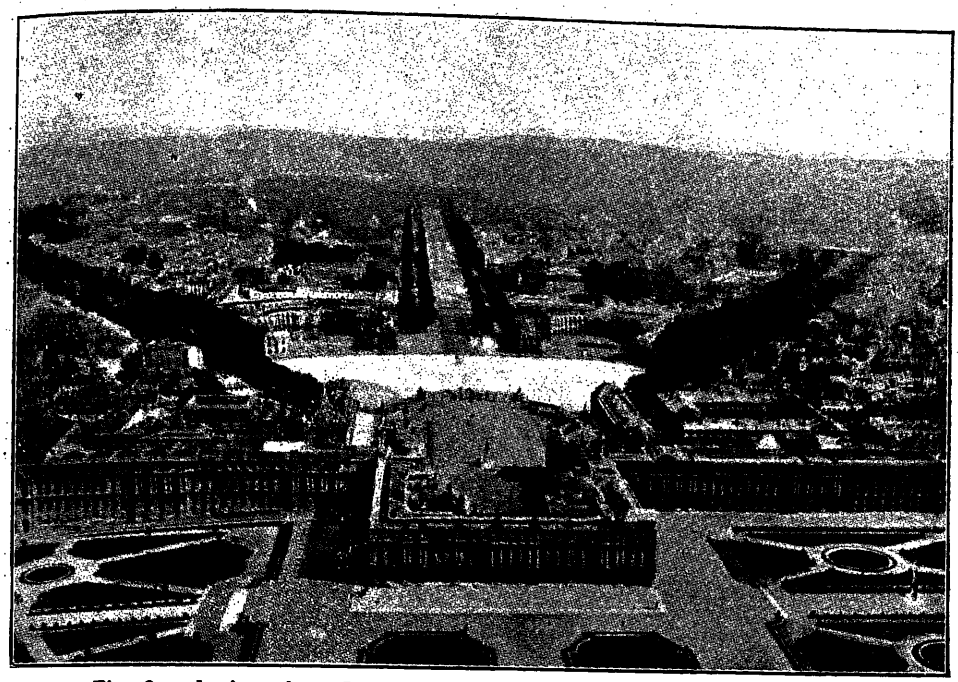


Fig. 2 - *Arrivando a Parigi in volo: Versailles vista dall'aeroplano.*

Etienne, Tolosa, Limoges, Clairmont Ferrand, Dunkerque e Strasburgo.

Ma ciò che di più interessante si è presentato allo studio della nostra Commissione è costituito dal progetto che prevede la graduale automatizzazione della Città di Parigi.

PARIGI. — L'automatizzazione di Parigi si rivela indubbiamente, anche ad un profano, come un'operazione delle più importanti, sia per le spese considerevoli che essa esige (circa due miliardi di franchi), sia per il lavoro materiale che comporta la sistemazione di tutto il macchinario delle centrali previste ed il passaggio del servizio dall'uno all'altro sistema. Tale operazione, pertanto, e per la sua mole e per la delicatezza della sua esecuzione, non si ritiene possa essere realizzata che con lenta progressione e con le più minuziose ed attente previdenze.

L'Amministrazione Francese ha previsto infatti l'ultimazione del programma solo entro il 1940, epoca in cui, oltre alla totale automatizzazione della rete urbana, verranno automatizzate anche le estensioni urbane della Capitale francese, secondo un razionale e complesso studio di cui parleremo in seguito.

La progressione con cui avverrà tale automatizzazione viene riportata nel grafico annesso (v. fig. 3). L'attuazione del progetto secondo il quale le centrali urbane manuali di cui alla fig. 4, saranno integralmente sostituite da quelle automatiche, (v. fig. 5), ha avuto inizio solo nell'anno corrente con l'attivazione avvenuta appunto nello scorso mese di settembre della centrale automa-

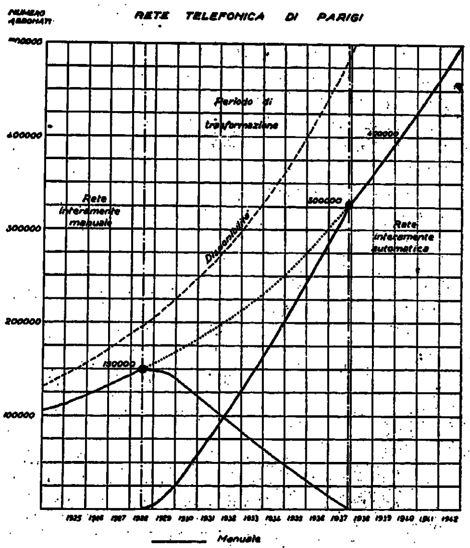
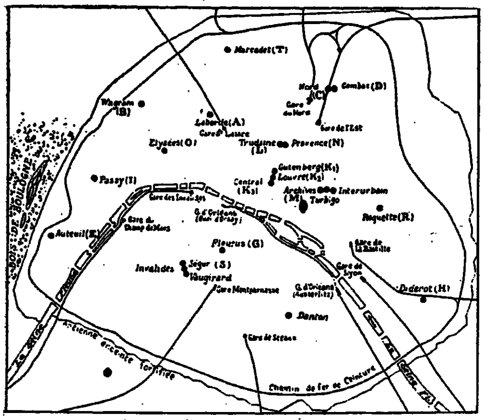


Fig. 3 - *Come avverrà l'automatizzazione entro il 1940.*



• *Situazione attuale delle Centrali manuali nella citta' di Parigi.*

Fig. 4.

tica di Carnot, (v. fotogr. n. 6 e 7). Oggi, già cinque nuovi edifici sono allestiti per consentire l'installazione delle cinque prime centrali della capacità di 10.000 linee ciascuna, la cui attivazione è prevista come segue:

Denominazione della Centrale	UBICAZIONE	CAPACITÀ LINEE	DATA ATTIVAZIONE
Carnot	Rue de Prony	10.000	già attivata per una capacità di 6000 linee.
Trudaine	Rue de Navarin	10.000	nel 1929
Gobelins	Boulev. de Port Royal . . .	10.000	„ „
Diderot	Aven. Daumes.	10.000	„ „
Vaugirard	Rue Jobbé Doval	10.000	„ iniziali 8000

La nuova centrale di Gobelins permetterà di demolire e ricostruire, per un successivo ampliamento, l'attuale centrale omonima; le centrali di Carnot, Trudaine, Didérot et Vaugirard solleveranno rispettivamente quelle, già sature, di Wagraam, Trudaine, Roquette, Ségur. Nel frattempo i lavori di istallazione delle altre centrali verranno cominciati approssimativamente nell'ordine seguente:

Passy, Marcadet, Elysées, Fénelon-Europe, Murat, Danton, Anjou, Vendôme, Ségur, Glacière, Ménilmontant, Vosges, Klèber, Turgot, Invalides, Balzac, Central, Alésia, Roquette, Douane, Niel, Auteuil, Gutenberg, Laborde, Fleurus, Drouot, Championnet, ecc.

Nel 1940, anno in cui il progetto di automatizzazione potrà essere definitivamente completato, ben 400 mila numeri automatici saranno installati. E tutto è stato previsto in modo che anche se gli attuali 140.000 abbonati di Parigi triplicassero di numero, nessuna modificazione si renderebbe necessario apportare al primitivo piano approvato ed in via di attuazione. Tale notevole possibilità di incremento, l'Amministrazione Francese ha tenuto presente, confortata dall'esempio di Bruxelles, che contando col servizio manuale solo 16.000 abbonati li vide ascendere a 30.000 non appena tre delle sue 6 centrali poterono essere automatizzate.

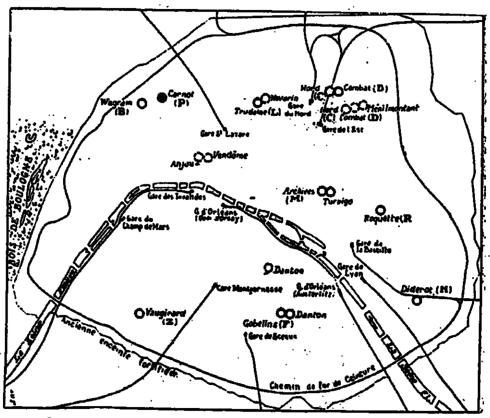
A Parigi, più che in ogni altra città, si ritiene che ogni calcolo di previsione d'aumento debba necessariamente essere inferiore alla realtà futura, in quanto che la commutazione manuale ed il conseguente disservizio attuale, per una rete così vasta, non possono fornire alcun dato sperimentale statistico per ciò che avverrà quando si potrà parlare di un servizio telefonico pienamente rispondente alle esigenze di questa metropoli.

E ciò apparirà tanto più vero, ove si consideri che le cause principali del mancato sviluppo della rete telefonica « extra muros » consiste oggi nella difficoltà di stabilire le conversazioni tra tale zona e la rete urbana. Basta citare a titolo di esempio, il dipartimento della Senna (esclusa Parigi) in cui alla fine di dicembre 1925 si contavano solo 19500 apparecchi principali e 3000 derivati, su una popolazione superiore ad un milione e mezzo di abitanti.

E' logico, pertanto, ammettere che dopo l'automatizzazione, in certi punti di tale dipartimento, si verificherà uno sviluppo vertiginoso di abbonati, pur senza quasi poterne presumere oggi nemmeno l'ordine di grandezza.

Sistema di numerazione. Data la quantità di abbonati previsti nella città di Parigi, il sistema di numerazione doveva conseguentemente prevedere sette cifre per abbonato.

L'Amministrazione Francese però ritenen-



● *Centrale automatica gia' attivata.*
O „ „ *per cui e' gia' costruito l'edificio.*
OO „ „ *in progetto.*

Fig. 5.

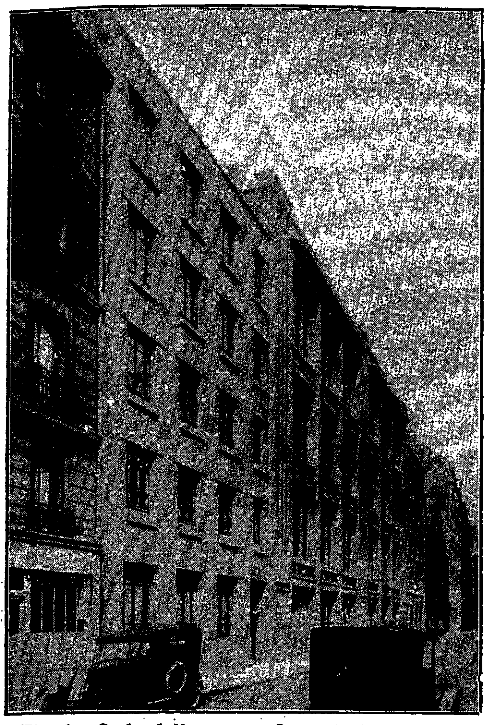


Fig. 6 - *Sede della nuova Centrale Automatica "Carnot", inaugurata a Parigi nel Settembre u. s.*

do poco pratico assegnare ad ogni abbonato un numero di sette cifre, ha preferito mantenere la suddivisione nominale delle varie sottocentrali e contraddistinguere pertanto ogni apparecchio principale con le tre prime lettere del nome della sotto centrale, seguite dal numero indicativo di quattro cifre. Per ottenere quanto sopra, si è ricorso all'ausilio dell'alfabeto, e dato che l'alfabeto è composto di 24 lettere, si sono dovute inserire tre lettere in ciascun foro del disco combinatore.

Per chiamare, ad esempio, un abbonato della Centrale Louvre, si dovrà far girare il quadrante prendendo prima le tre lettere L.O.U. e dopo compilando il numero che corrisponde all'abbonato richiesto. Ad ogni buon conto, all'insaputa dell'abbonato, la corrispondenza dei due sistemi, numerico e nominativo, è assoluta e la differenza soltanto formale: dall'esame della figura 8, in cui viene riprodotto il disco combinatore adottato a Parigi, appare facilmente come a « LOUvre » 1715 corrisponda infatti 508-1715.

Sistema della rete. Premesso quanto sopra, è interessante conoscere come ogni abbonato possa, con la formazione della cifra, essere collegato all'abbonato richiesto della centrale Louvre. Per ottenere ciò è necessario che nella centrale di partenza vi sia tutto un sistema di linee che permetta di raggiungere *direttamente* Louvre. Ad evitare le spese enormi nella costruzione e posa di numerose linee ausiliarie, si imponeva la soluzione di non essere obbligati a collegare, due a due, con linee di giunzione dirette, tutte le centrali della futura rete di Parigi.

Quando le località vicine, il cui traffico è debole, saranno comprese nella rete di Parigi, vi sarà il più grande interesse di utilizzare le giunzioni esistenti, purchè una comunicazione possa passare attraverso parecchie centrali tandems; ciò che avrà per effetto di diminuire il numero delle linee di giunzione indipendenti, assumendosi così l'importanza e migliorandone il rendimento.

In una rete come quella di Parigi e dintorni, nella quale il numero delle centrali è destinato ad accrescersi considerevolmente, senza che si possa prevedere fino a che punto giungerà l'incremento del traffico, era indispensabile inoltre di poter disporre di un sistema che per la sua elasticità si prestasse a tutte le possibili modificazioni nelle giunzioni e nell'instradamento delle conversazione, che le circostanze potranno imporre o consigliare.

Supposto, infatti, che per un incremento

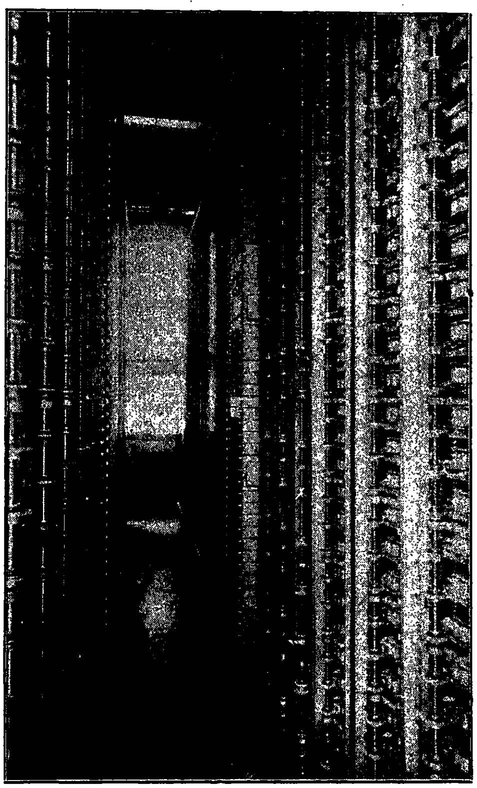


Fig. 7 - *Interno della Centrale Automat. "Carnot".*

eccezionale di traffico o per qualsiasi altra causa imprevista fosse insufficiente o si rendesse addirittura inutilizzabile un fascio di linee di giunzione, occorre che il sistema adottato permetta di instradare, parzialmente o totalmente, le conversazioni attraverso altre centrali tandems e di raggiungere ugualmente tutte le altre centrali della rete.

Il sistema adottato a Parigi e di cui tratteremo in seguito risponde effettivamente ai requisiti suddetti.

Tipo e particolarità tecniche dell'impianto urbano. Deliberata l'automatizzazione della città di Parigi, l'Amministrazione francese passò a studiare i varii tipi di centrali automatiche, ed a vagliare quale di essi sarebbe stato più idoneo a soddisfare le esigenze della rete.



Fig. 8 - *Il disco combinatore adottato a Parigi.*

Preso in esame quanto già era in atto nel mondo in città di importanza similare, considerato il sistema « Western Electric Pannel » di New York il sistema « director » Strowger, già in funzione a Londra, il sistema « Siemens e Halske » di Berlino, i tecnici francesi hanno ritenuto più opportuno adottare per Parigi un quarto e nuovo tipo, dando cioè la preferenza al « Western Electric Rotary Sistem » con speciale registratore traduttore.

La relazione francese, che motiva tale scelta, elenca numerosi dettagli costruttivi e di funzionamento, notevoli pregi del sistema prescelto, a cui evidentemente, però, si contrappongono d'altro canto, relazioni inglesi, americane, tedesche, che tecnici profondi possono ritenere degne della medesima considerazione.

Appunto così che nelle quattro città più grandi del mondo sono stati adottati quattro sistemi differenti. Solo l'avvenire ci potrà dire quale è stata la scelta migliore, avvenire evidentemente ancora lontano, se si pensa che Parigi non avrà finita la sua trasformazione che nel 1940 e che l'Inghilterra e la Germania non raggiungeranno certamente prima d'allora la integrale introduzione del sistema automatico nelle loro capitali.

In telefonia è la qualità del servizio che passa in prima linea: se essa non viene realizzata tutte le altre considerazioni sono senza valore. Solo gli utenti possono quindi apprezzare questa qualità e giudicare se essa è o non è soddisfacente.

E tra gli utenti occorre non solo considerare gli elementi della popolazione che vanno designati sotto il nome di « abbonati », ma comprendere indistintamente tutti gli elementi che costituiscono il « pubblico », nel senso più lato della parola.

Il giudizio che può dare il pubblico sulla qualità del servizio telefonico non è un giudizio collettivo alla fine di un periodo più o meno lungo di esperimento; non è neppure la media dei giudizi individuali pronunciati alla fine di questo periodo dai diversi elementi che compongono la popolazione: è l'impressione momentanea e tutt'affatto personale di soddisfazione o di malcontento che rimane nell'utente telefonico dopo l'impiego che egli ha fatto di questo mezzo di comunicazione.

Ed è solo una lunga ed attenta esperienza nell'esercizio telefonico, che può permettere di determinare gli inconvenienti e le manchevolezze, nonchè i miglioramenti e le modifiche che ad esso è conveniente apportare, per rilevare se un dato servizio è di piena ed intera soddisfazione del pubblico e se corrisponde integralmente ai suoi bisogni ed alle sue esigenze.

Funzionamento del sistema. Si è accennato come il sistema automatico adottato a Parigi sia del sistema « Rotary », provvisto di organi speciali, studiati allo scopo di rendere il complesso più elastico e più consono alle esigenze di una rete così importante. Organo caratteristico di tale sistema è un tipo speciale di registratore, che, più che semplice registratore, può chiamarsi « registratore-traduttore », e di cui è interessante studiare le specifiche funzioni ed i vantaggi conseguenti.

Circa il suo funzionamento, dato che secondo quanto sopra esposto, per ritornare all'esempio precedente LOUvre 1715 corrispondente, in effetto a 508-1715, il sistema adottato deve consentire che con la selezione numerica 508 si possa raggiungere la centrale Louvre. Supposto, cioè, che la centrale Louvre sia collegata alla centrale di partenza per mezzo della linea corrispondente ad una data combinazione, per esempio 812, il registratore traduttore assolve il suo compito, quando, registrando 508 invierà, invece, gli impulsi corrispondenti al n. 812.

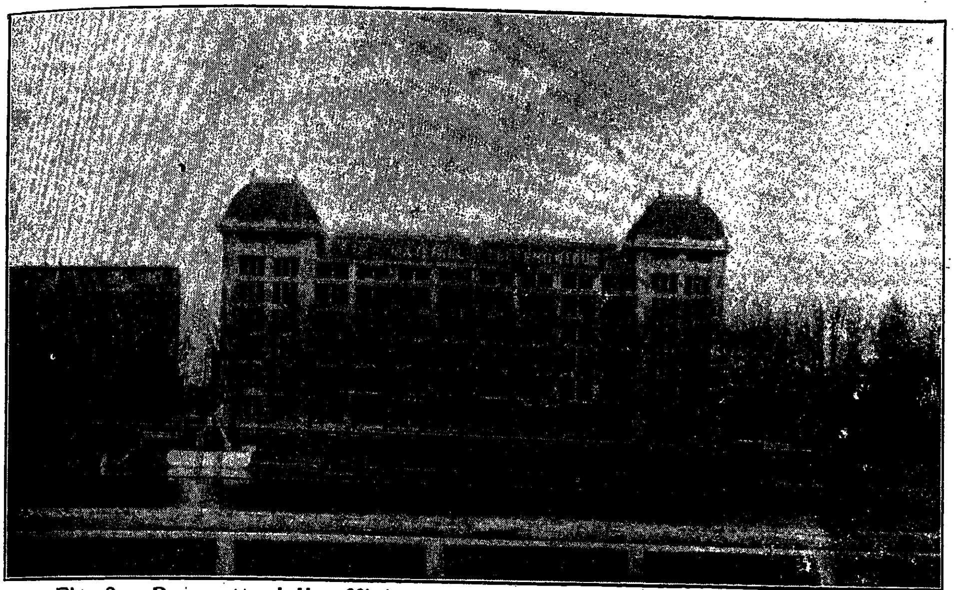


Fig. 9 - *Prospetto delle officine della Società "Le Materiel Telephonique".*

Se si ha presente anche sommariamente il funzionamento di una centrale, si comprende come ciò non sia difficile. In ciascuna centrale occorre, in definitiva, aggiungere un ripartitore speciale per i registratori, (v. fig. 10) con il quale ogni volta che verrà registrato « 508 » sia possibile rispedire il numero esatto corrispondente alla linea di Louvre. L'insieme di tutte queste trasformazioni e traduzioni è ciò non pertanto assai delicato, inquantochè se la centrale di origine è, ad esempio, « Vincennes» si dovrà tradurre « Louvre » p. es. con 812, ma se la centrale di origine è invece « Levallois », anzichè col n. 812 Louvre verrà tradotto con altro numero, il quale è funzione della topografia particolare delle linee, che da Levallois si dipartono.

In complesso, il registratore traduttore, oltre alle note funzioni proprie del registratore normale, ha i seguenti vantaggi:

1. una comunicazione può passare attraverso parecchie centrali « tandems » richiedendo un minor numero di linee di giunzione le quali così possono venir più intensamente e razionalmente utilizzate.

2. Le centrali esistenti possono essere mantenute in uso ancora per parecchi anni e funzionare promiscuamente con le centrali automatiche di nuova costruzione.

3. La rete può essere trasformata progressivamente.

4. Il funzionamento degli apparecchi selettivi può raggiungere una maggiore sicurezza.

5. E' consentito con tale mezzo di non variare in nessun modo le abitudini del pubblico utente, compilando un solo elenco abbonati — comune sia a quelli manuali che a quelli automatici — il quale potrà essere

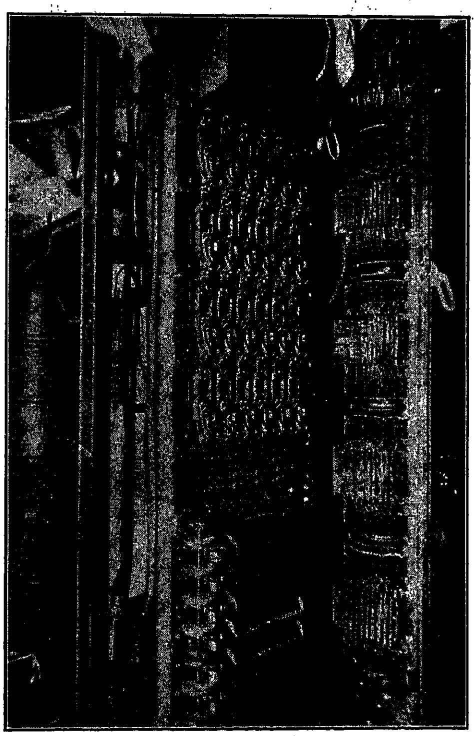


Fig. 10 - *Pannelli di registratori - traduttori con un pannello di traduttori aperto.*

utilizzato durante tutto il periodo della trasformazione e conservato anche dopo l'ultimazione di questa.

6. Data l'importanza della rete in questione, è risultato in base alle offerte delle Ditte fornitrici che l'installazione di centrali con registratori-traduttori comporta una spesa minore di quella che s'incontrerebbe con centrali normali.

Funzionamento della rete Parigina durante il periodo di trasformazione. Se dall'accenno sommario sopracitato appare, a grandi tratti, la notevole complicazione a cui assurgerà una comunicazione telefonica eseguita in una così importante rete policentrica automatica, è bene rilevare subito come complicazione non minore presenti oggi una conversazione la quale attraverso sistemi diversi, manuali ed automatici, deve svolgersi con l'ausilio di dispositivi, che, per quanto con carattere provvisorio, costituiscono un vero e proprio impianto nuovo di considerevole importanza e di rilevante costo.

Come, infatti, - ci si può domandare, - i 6000 abbonati già automatizzati di Carnot possono parlare con i 140.000 abbonati manuali ancora esistenti a Parigi e viceversa? Esporremo successivamente i due casi.

1) *Un abbonato di Carnot vuole parlare con un abbonato delle centrali manuali di Parigi*: Occorre, anzitutto, premettere che nell'elenco telefonico pubblicato nel 1928 gli abbonati sono già contraddistinti col numero che sarebbe stato loro assegnato se l'automatizzazione fosse stata effettivamente compiuta. Cosicchè, sia Carnot che Louvre, sia Marcadet che Passy, hanno i loro abbonati designati sull'annuario con tre lettere maiuscole formanti l'indicazione della centrale, seguite delle lettere minuscole componenti il nome della centrale stessa, ma che non dovranno essere trasmesse sul disco combinatore. Così ad esempio LOUvre... 3755.

Se un abbonato di Carnot, quindi, vuole chiamare Louvre dovrà usare il suo disco combinatore come se Louvre fosse automatico. Egli farà quindi: « LOU 3755 ».

Dato che una comunicazione tra un abbonato automatico ed un altro abbonato automatico prevede già l'intervento di un registratore, è sufficiente che nelle comunicazioni tra automatico e manuale avvenga la stessa registrazione; occorre solo che essa si traduca in un altro modo. Lo scopo desiderato si ottiene, registrando il numero, come d'abitudine, e facendolo tradurre in caratteri luminosi, su un vetro trasparente, opportunamente collocato davanti ad un operatrice. Le chiamate, che arrivano per via automatica su tali registratori, vengono da questi, per così dire, trattenute fino a che non sia arrivato il loro turno per apparire sui quadranti luminosi, applicati su nuove posizioni di lavoro da attivarsi in tutte le centrali manuali della rete.

2) *Un abbonato di una centrale manuale vuole parlare ad un abbonato di centrale automatica*: Un abbonato di Louvre ad esempio vuole chiamare un abbonato di Carnot. L'abbonato di Louvre è servito da un'operatrice. Occorre che a questa operatrice venga fornito un apparecchio che permetta di inviare gli impulsi di chiamata fino alla centrale automatica richiesta, molto più rapidamente di quanto non sia possibile con la manovra di un disco combinatore simile a quello di un ordinario apparecchio di abbonato.

Il sistema adottato come il più semplice e perfetto, è costituito dalla selezione diretta, eseguita dall'operatrice, mediante una serie di 10 piccoli tasti, numerati dallo 0 al 9. Con tale sistema l'operatrice anzichè comporre un numero su una tastiera a 4 file di 10 tasti (una corrispondente alle migliaia, l'altra alle centinaia, l'altra alle decine, l'altra alle unità) sarà sufficiente che prema successivamente nella stessa serie di 10, le varie cifre componenti il numero desiderato, ottenendo la stessa registrazione, ma per mezzo di una tastiera notevolmente meno ingombrante. Adottando tale soluzione è stato necessario considerare la velocità che può essere raggiunta da una operatrice molto abile nella pressione delle cifre, onde applicare un mezzo meccanico che ne assicuri in ogni caso la esatta registrazione. Con l'impiego di questo sistema si è superata inoltre la difficoltà che con le 4 file di tasti non sarebbe possibile comporre numeri maggiori di 4 cifre, e si è consentito di applicare facilmente e senza ingombro l'unica fila di 10 tasti sui tavoli di lavoro. Oltre a ciò ogni operatrice deve avere degli jacks di partenza verso le diverse centrali, in modo tale che quando a Parigi saranno autorizzate le centrali Carnot, Denfert, Odéon, ecc., essa possa disporre di un certo numero di jacks di partenza contraddistinti per la centrale Carnot, altri per Denfert, altri per Odéon, ecc. Come prima operazione preso uno jacks Carnot sarà possibile, con un sistema elettrico abbastanza complicato, collegarsi direttamente con la centrale automatica di Carnot, essendo cioè in comunicazione, mediante la semplice introduzione della spina nello jack, con una linea ausiliaria ed un registratore. Dopo aver presa la linea ausiliaria della centrale che interessa, l'operatrice non ha che da comporre il numero sulla sua piccola tastiera, perchè immediatamente la registrazione abbia luogo, la sua tastiera sia libera e la chiamata segua il suo corso per via automatica.

Indiscutibilmente, questo sistema è molto

interessante in quanto che evita quasi tutti gli intermediari, permettendo di far passare una chiamata dal manuale all'automatico attraverso una sola operatrice interposta, ed è stato facilmente realizzabile in tutte le centrali manuali, dato il poco posto occupato dalla tastiera a 10 numeri.

La centrale Carnot ha attualmente 6000 abbonati, di fronte ai 140.000 delle altre centrali manuali della rete. Si può dunque affermare che vi è appena il 5% di probabilità che una chiamata partente da Carnot sia per un abbonato della stessa centrale. L'automatizzazione quindi di ogni centrale deve essere preceduta dalla parziale trasformazione di tutte le rimanenti a contrano per l'attuazione di tale sistema sono costituite dall'assoluta penuria di spazio; e di ciò è stato pertanto necessario tener conto nello stabilire l'ordine con cui le Centrali dovranno essere automatizzate.

Oggi l'Amministrazione francese prima di inaugurare le Centrali automatiche di Gobelins e Diderot, si propone di realizzare su vasta scala l'installazione degli indicatori luminosi di chiamata e delle posizioni di selezione diretta in tutte le Centrali manuali; traendo ammaestramento dal fatto che, data appunto l'insufficienza di tali organi, gli abbonati dell'attuale Centrale di Carnot hanno manifestato il loro più vivo malcontento per il nuovo servizio,

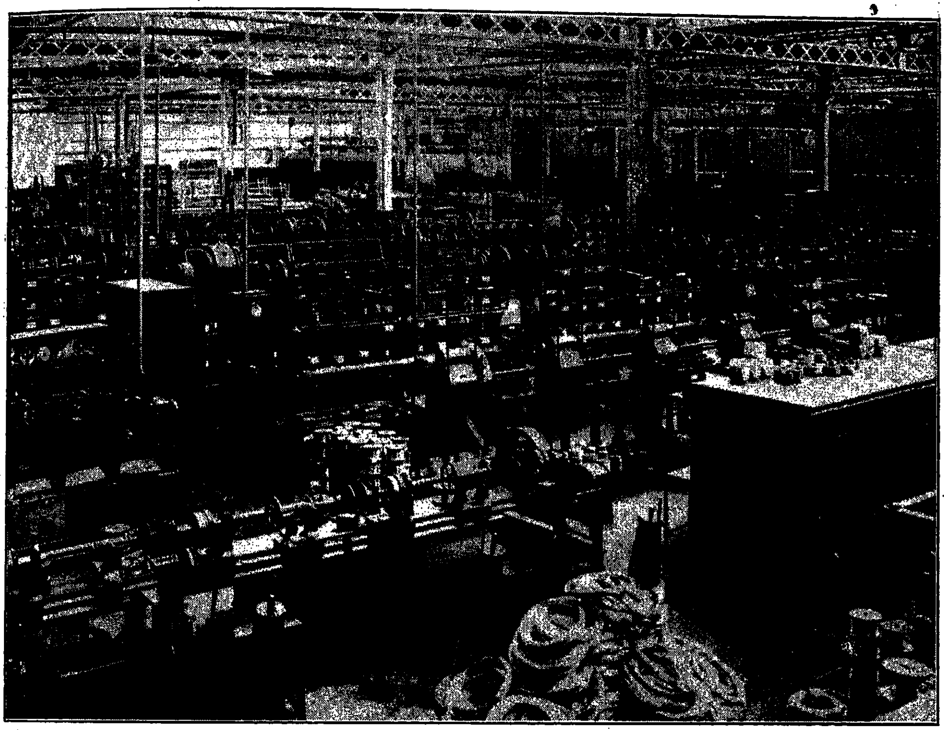


Fig. 11 - *Fabbrica di cavi della Società "Standard".*

sistemi manuale con l'istallazione presso di esse degli organi necessari per le giunzioni automatiche sopra accennate.

E poichè l'importanza delle operazioni inerenti a tali trasformazioni cresce proporzionalmente al numero delle Centrali automatiche attivate, si può facilmente prevedere quale enorme spesa e quale considerevole spazio richiederà l'installazione degli organi automatici per i segnali di chiamata o per la selezione, presso le Centrali manuali che rimarranno tali ancora per 7-8 o 10 anni.

Per molte Centrali situate nel centro di Parigi le difficoltà maggiori che si in- non esitando a dichiararlo ancor meno soddisfacente di quello completamente manuale.

Numerosi articoli polemici sui giornali quotidiani, reclami, diffide e cause legali di danni sono infatti stati provocati dalla attivazione della nuova Centrale in oggetto.

L'attuazione del progetto sopracitato presuppone inoltre la soluzione del problema relativo alla manutenzione e di conseguenza del personale per essa necessario.

All'uopo l'Amministrazione francese, che non dispone di personale pratico di Centrali ed apparecchi automatici, ha istituito numerosi corsi per la formazione di operai specialisti in materia.

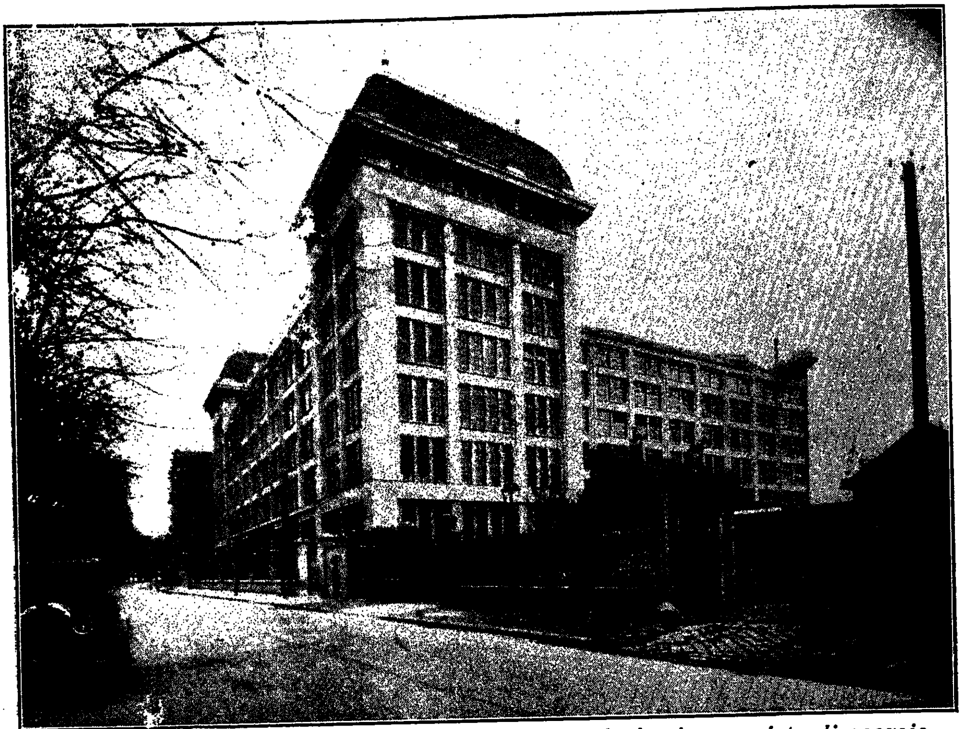


Fig. 12 - *Officine della Società "Le Materiel Telephonique", viste di scorcio.*

A questi corsi viene data, con ragione, la massima importanza, inquantochè solo da essi potrà essere tratto quell'esercito di meccanici che saranno necessari per garantire il regolare funzionamento dei varii e complessi organi di prossima installazione nelle numerose Centrali situate nei più disparati punti di Parigi.

Tassazione dell'unità di conversazione dopo l'introduzione dell'automatico. Come abbiamo già detto, a Parigi esisterà, ad automatizzazione avvenuta, una zona « intra muros » a tariffa semplice ed una zona « extra muros » a tariffa doppia.

Data appunto la differente tariffazione, si presenta una semplice difficoltà da superare, per la esatta registrazione delle singole tassazioni; difficoltà che dopo lunghi studi, è stata risolta adattando, al registratore-traduttore, meccanismi atti a compiere da soli il lavoro di contabilizzazione. Tale soluzione è sembrata in un primo tempo costosa, ma per contro poi si è dimostrata la più sicura per il fatto che è una diretta conseguenza del funzionamento dei registratori-traduttori. Partendo infatti da una centrale qualsiasi, dato che l'abbonato comincia a formare le prime tre lettere del nome della centrale richiesta, è facile fare due lotti di queste radicali in rapporto alla Centrale di origine un lotto di radicali a tassa semplice, un altro a tassa doppia; e poichè ciascuna chiamata viene segnata e registrata, viene agevole predisporre conseguentemente che la tassazione relativa sia semplice o doppia. Evidentemente tutto è disposto in modo che la registrazione venga fatta solamente se la conversazione ha luogo. Tale sistema è molto elastico e porta una semplificazione notevole nella contabilizzazione delle tasse per le comunicazioni interessanti le due zone sopraindicate.

Automatizzazione nei dintorni di Parigi. Se oltre 40 centrali automatiche sono previste nella città di Parigi, così detta « intra muros » compresa cioè entro l'antica cinta fortificata ed interna alla strada « Fort de la Ceinture », oltre 60 centrali automatiche « extra muros » andranno in funzione entro lo stesso periodo, portando così il raggio dell'automatizzazione parigina fino ad 80 Km. dal centro della città.

Le comunicazioni dei dintorni di Parigi (a tassa doppia) coi centri parigini non si effettuano certamente oggi in modo ideale: si avrà quindi un notevole miglioramento quando, invece di un grande numero di piccole centrali manuali difficilmente controllabili, esisteranno i centri di raggruppamento automatici progettati. Oltre ad essi saranno create in Parigi « intra muros » delle centrali di transito che serviranno come centrali « tandem » per l'in-

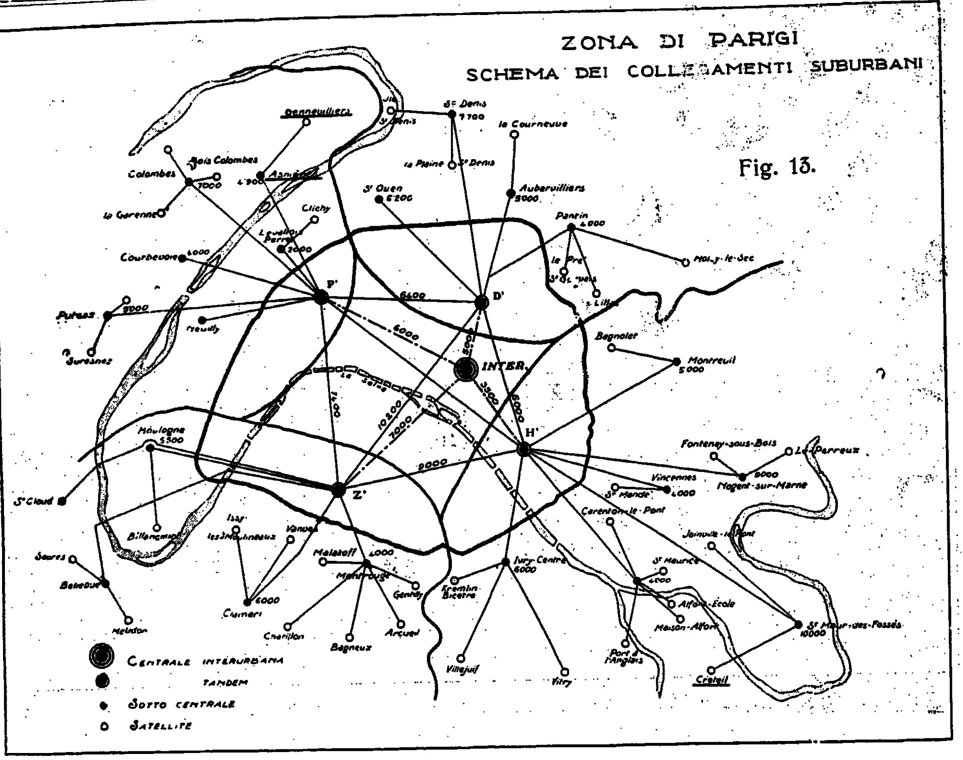


Fig. 13.

stradamento verso Parigi delle conversazioni provenienti dai dintorni e viceversa.

Ciascun centro di raggruppamento sarà collegato direttamente ad una di queste centrali di transito, la capacità di ciascuno di essi però non dovrà essere superiore a 10.000 numeri. Il centro di raggruppamento di Colombes (v. grafico fig. 13), ad esempio, che comprenderà Bois Colombes, Colombes e La Garenne, - centrali attualmente indipendenti, - non solo verrà a costituire un'unica centrale, ma sarà costituita da numeri compresi nello stesso gruppo di 10 migliaia; Colombes avrà i numeri 1000, 2000, 3000, Bois-Colombes 4000 e 5000, La Garenne 6000, 7000, 8000.

Da ciò consegue che nell'annuario telefonico 1928 non è stato più riportato « Colombes 173, La Garenne 18, ma invece COLombes 3173 e, per la Garenne, COLombes 7018.

Così operando si ridurrà realmente ciascun centro di raggruppamento di estensione alla stregua di una centrale automatica normale e si semplificherà sentitamente l'instradamento delle conversazioni non solo tra Parigi ed estensioni, ma anche tra estensione ed estensione.

Se un abbonato di Créteille infatti desidererà comunicare, p. es., con un abbonato di Gennevilliers, la comunicazione occuperà solamente due tandems. Precisiamo. Siccome l'abbonato di Créteille, fa parte della centrale di St. Maure-Les-Fossés che sarà caratterizzata da un certo gruppo di numeri, quando egli effettuerà la chiamata, agirà come se fosse abbonato di St. Maure-les Fossés; raggiungerà la centrale tandem della via Daumesnil (H¹) ed attraverso a questa che è rilegata direttamente con la centrale Bouillot (P¹) arriverà al centro di raggruppamento di Asnières, la quale è la centrale corrispondente all'abbonato richiesto, dato che Gennevilliers è compresa nella serie di Asnières. Questa soluzione permettendo di servire correntemente e totalmente per via automatica tutta la zona di estensione, così detta, « a tassa doppia » ha creata la necessità di trovare per i centri di raggruppamento di estensione dei nomi che non si confondessero sul disco combinatore tra di loro e coi nomi delle centrali parigine.

Per quanto sopra nella successione dei lavori da compiersi a Parigi è necessario di sporre che tutte e 4 le centrali di transito vengano attivate tra l'apertura della centrale « Carnot » (già avvenuta) e l'apertura della seconda centrale automatica parigina; restando inteso che esse non saranno utilizzate per le estensioni se non man mano che le estensioni stesse verranno autorizzate.

Il compito di queste centrali è infatti il seguente: tutte le richieste di conversazione fra Parigi automatica e i dintorni



Fig. 14 - *Fabbrica di cavi della Società "Standard".*

a tassa doppia ancora manuale, faranno capo ad una posizione speciale (B); con un indicatore di chiamata della centrale di transito corrispondente. Da Parigi verso le estensioni la chiamata giungerà fin d'ora a tal punto per via automatica; nel caso inverso (fino ad automatizzazione nelle estensioni) per via normale. Se, ad esempio, un abbonato della seconda centrale che si attiverà a Parigi (Didérot) vorrà parlare con uno di Sévres, comporrà sul disco combinatore il numero dell'abbonato scrivente: tale numero apparirà con segnalazione luminosa su un posto speciale (B) d'operatrice della centrale di transito della strada Jobbè Duval. (Z.)

Nel 1929, e cioè, dopo l'apertura della centrale Diderot, tutti gli indicatori luminosi corrispondenti al traffico di estensione ancora manuale, funzioneranno nelle quattro centrali suddette. Quando queste quattro centrali saranno installate, esisterà a Parigi l'ossatura completa per la trasformazione automatica progressiva di tutte le estensioni.

Oltre alle comunicazioni a tassa doppia, esistono le comunicazioni regionali (tariffa frs. 1) che a Parigi si richiederanno a mezzo del n. 11 che fa capo ad un'apposita operatrice e le comunicazioni interurbane, che analogamente si divideranno chiamando il n. 10.

Nella centrale interurbana gli abbonati verranno « presi » sopra dei jacks, in modo tale che in tutte le future centrali automatiche vi saranno uno o più gruppi intermediari per interurbano, come già esistono nelle attuali centrali manuali. L'operatrice interurbana potrà mettersi in ascolto od interrompere la comunicazione urbana se essa lo giudicherà opportuno, essendo in grado cioè di dare o meno, a seconda del desiderio dell'abbonato, la comunicazione interurbana con precedenza su quella urbana in atto.

Problema di notevole importanza da risolvere è stato quello relativo ad alcuni abbonati, che come in tutte le città, rifiutano di essere abilitati alle conversazioni interurbane, tra questi sono da annoverarsi gli esercenti di caffè, i quali non desiderano correre l'alea che i propri Clienti possano ottenere comunicazioni interurbane e corrispondere alla cassa invece soltanto l'importo di una conversazione urbana.

Si è raggiunto lo scopo dividendo gli abbonati in due gruppi; quelli che accettano il servizio interurbano e quelli che lo rifiutano. Ognuno di questi gruppi è servito da una serie di cercatori di linea differente. Il problema è stato così risolto in modo semplice e senza incontrare difficoltà specifiche. Peraltro la percentuale degli abbonati che rifiutano il servizio interurbano è risultata assai limitata.

Materiale ed Officine di Costruzione. — Deciso il tipo di materiale da mettere in

opera a Parigi, con apposito contratto ne è stata affidata la costruzione alla Società Standard Electric. Lo Stato, però, per avere tutti i vantaggi di una libera concorrenza, si è riservato il diritto di usare dei brevetti della Società aggiudicataria e di far visitare le Officine della stessa per i necessari studi da tutti quei costruttori, che gli fosse piaciuto designare, allo scopo di metterli in grado di divenire essi pure eventualmente fornitori dello stesso materiale.

Le prime quattro centrali sono state già ordinate alla Società « Le matériel téléphonique », la quale non è che una emanazione della Standard. In previsione dell'importanza del lavoro da compiersi e per poter rispettare le speciali condizioni contrattuali, secondo le quali il materiale da installarsi in Francia dovrà per l'avvenire essere costruito integralmente sul suolo francese, la predetta Società ha attivate, in breve tempo, grandiose Officine, completamente attrezzate per tutte le lavorazioni del materiale occorrente.

Tali Officine, situate nei dintorni di Parigi (e precisamente lungo la Senna tra Parigi e Verseailles) occupano già parecchie migliaia di operai e sono attualmente assorbite da grande mole di lavoro (fig. 9 e 12).

Sembra, però, che la costruzione di alcune delle altre centrali di Parigi, verrà assegnata a Società concorrenti, che già si sono attrezzate, in Francia, per tale genere di costruzione.

Rete e Cavi. Si era parlato in Francia, in un primo tempo, di affidare la costruzione integrale della nuova rete telefonica di Parigi, in appalto a Società private. E la stessa Società Standard aveva esaminata la possibilità di assumere tale lavoro.

Le enormi ed infinite difficoltà sorte, però, per gli attraversamenti stradali, per le imposizioni di servitù e per la complicatissima procedura necessaria ad ottenere i singoli permessi per la posa dei cavi sotterranei ed aerei, hanno fatta scartare tale soluzione, ritenendo più conveniente che la costruzione della rete fosse assunta direttamente dallo Stato, cui solo è possibile imporre facilmente la propria volontà.

Le Società private, pertanto, si sono limitate in Francia a provvedere alla costruzione dei cavi che costituiscono il fabbisogno dell'Amministrazione di Stato.

Anche la Standard ha così recentemente costruito a Parigi una propria fabbrica cavi, adiacente alle Officine del materiale per centrali, fabbrica attrezzata secondo i più moderni criteri, ed ora in pieno fervore d'opera, per fare fronte alle enormi richieste conseguenti ai lavori in corso (v. fig. 11 e 14).

CONCLUSIONE.

La telefonia automatica è talmente complessa, in tutte le sue multiformi applicazioni, che ogni problema risolto è degno del più profondo studio. Interessante, quindi, il problema di Parigi che coinvolge quesiti diversi relativi all'automatico urbano, rurale, interurbano, al sistema dei contatori, ai progetti di rete, ecc. Interessante ancor più sarà pertanto un sopraluogo ed un esame di tali lavori tra qualche anno, quando lo stato di essi, essendo più avanzato, potrà fornire maggiori elementi di studio e di rilievo.

Certo si è che nel complesso, per quanto con lenta progressione, Parigi, che oggi lamenta uno dei disservizi forse più proverbiali della telefonia mondiale, si accinge ad avere un sistema completo, organico, tecnicamente perfetto, e che solo presenta come abbiamo detto - l'inconveniente di non poter essere completamente attuato prima di almeno due lustri.

Per questi anni, pertanto, la telefonia parigina continuerà ad essere oggetto dei più velenosi strali dei giornali e delle riviste umoristiche nonchè delle satire mordaci, di cui lo spirito francese è maestro, e può sperare solo dall'automatico la sua redenzione di fronte all'opinione pubblica.

(Continua)

(*N. d. R.*) - Nell'esporre i rilievi compiuti nella propria permanenza a Parigi, i componenti della Commissione ritengono doveroso di porgere le più vive grazie al Vice Presidente della International Standard Electric Corporation di Parigi, Mr. Wright, al Sig. Mac Grath, ed agli Ingegneri tutti che con squisita cortesia sono stati loro di intelligente guida, fornendo tutti quei dati, ragguagli e spiegazioni che comunque potevano interessarli.

LA PREVENZIONE E L'ATTENUAZIONE
DEGLI INFORTUNI ELETTRICI

I° - *INTRODUZIONE.*

La Direzione Generale del Gruppo "SIP„ ha voluto dare una nuova prova del suo paterno attaccamento al proprio personale, col predisporre la istituzione di un Ufficio speciale che rivolga le sue cure allo studio ed allo sviluppo di tutti quei mezzi che possono contribuire ad eliminare, o quanto meno a ridurre il più possibile, il succedersi degli infortuni elettrici, ed attenuarne le conseguenze.

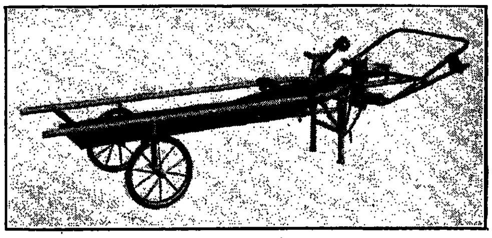
L'esempio di una così benemerita e provvida iniziativa non ha sicuramente facile riscontro; anzi, esso è indubbiamente unico in Italia.

L'infortunio elettrico presenta delle caratteristiche tutte proprie, che vanno considerate non solo dal punto di vista tecnico, ma bensì anche dal punto di vista psicologico.

L'impressionante succedersi di infortuni nonostante tassative prescrizioni, o ben chiari regolamenti o precise disposizioni di legge, è la prova più evidente che fattori di ordine speciale e non sempre precisabili, possono concorrere a favorire il succedersi di un infortunio là dove nessun' altra causa può avere fondamento.

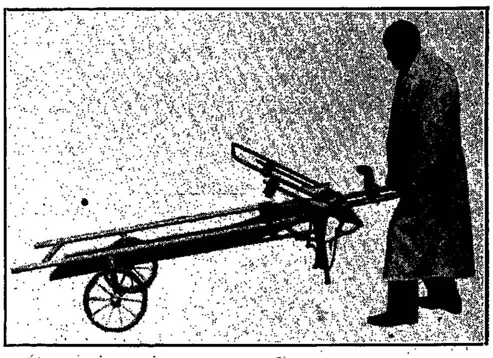
Nel corso di alcuni di questi scritti, o di qualche più opportuna chiaccherata che avremo in seguito occasione di svolgere, cercheremo di richiamare l'attenzione, di quanti vogliono mettersi all'altezza di sapere degnamente vivere il *Secolo della Elettricità* sulle cause che favoriscono il succedersi degli infortuni, e quindi sul modo di prevenirli od ovviarli, come pure sui mezzi di cui la scienza dispone per attenuarne le conseguenze. Molto spesso anche là dove sembra che l'elettricità possa causare la morte, le infinite risorse della scienza riescono invece a restituire la vita. Pertanto è indubitabile che con sani principi e giusti criteri di previdenza, il numero degli infortuni elettrici potrà essere ridotto a pochissime disgraziate eventualità, mentre ogni gravità delle conseguenze di queste fatali circostanze, potrà essere evitata od attenuata mediante la sollecita applicazione delle molteplici risorse che la scienza pone a nostra disposizione,

Le applicazioni della energia elettrica si sono talmente estese in tutte le manifestazioni della vita che non v'è oggi chi non abbia occasione di servirsene, quindi le nozioni

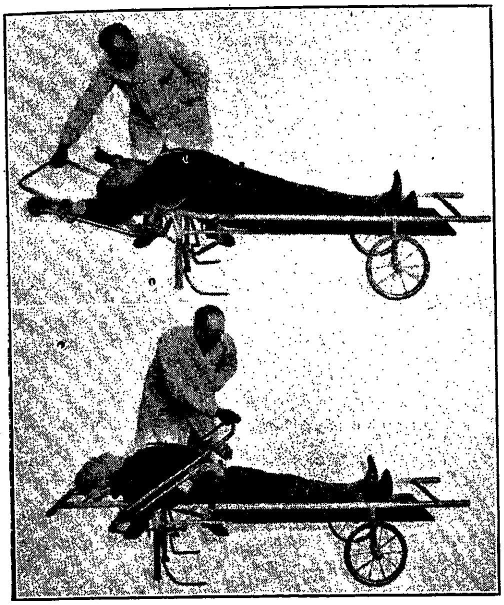


Apparecchio del Dott. Zumaglini per praticare la respirazione artificiale.

di previdenza più che agli elettricisti, od agli appartenenti ad una famiglia elettrica, sembrerebbero doversi diffondere fra coloro che l'elettricità non conoscono tanto da vicino, ma invece, purtroppo, gli infortuni spesso avvengono anche proprio fra coloro i quali per ragioni di abitudini, e ancor più per ragioni stesse di professione, non dovrebbero ignorare i pericoli o le insidie che



L'apparecchio Zumaglini si trasporta facilmente e serve da pratica barella.



Come funziona l'apparecchio del Dott. Zumaglini col metodo Sylvester: *in alto, l'atto inspiratorio; in basso, l'atto respiratorio.*

questa meravigliosa energia presenta, nè dovrebbero dimenticare quelle norme così elementari che spesse volte hanno sentito ripetere fin quasi alla noia. Eppure, tanto più si ha occasione di penetrare fra la gran massa del personale elettricista, o comunque addetto ad impianti nei quali vi sia il fattore elettricità, e tanto più ci si accorge che molti, anzi troppi, ignorano quello che noi vogliamo definire: *il senso del pericolo elettrico.* Essi, quasi con la stessa incoscienza del bambino che si abbandona nel vuoto, se non vede un riparo che lo trattiene, si apprestano ad avvicinare o toccare conduttori elettrici senza alcuna preliminare precauzione che li metta in condizione di evitare il pericolo.

Ma se la gran massa non cura od ignora la sensazione del pericolo elettrico, tanto più ignora tutto quanto può contribuire ad eliminarlo od anche solo ad attenuarlo, nonchè i mezzi ed i sistemi che valgono a rendere efficaci i soccorsi.

Per cui è evidente la grande necessità di diffondere la conoscenza di tutto quanto può fare evitare gli accidenti e del come ci si debba comportare nella sventurata circostanza di esserne testimone. Bisogna pertanto riconoscerlo, ed applaudendo alle iniziative che mirano ad una maggiore e migliore educazione del personale nell'uso degli apparecchi elettrici di fronte alla possibilità di accidenti, non sarà mai inutile, nè sarà superfluo, ma essenzialmente doveroso, approfittare di ogni possibilità per agevolare il difficile compito di chi si è prefisso di penetrare utilmente nel sentimento di ognuno per tenere sempre più sveglio ogni principio di prudenza al fine di salvaguardare tante esistenze e risparmiare tanti dolori.

Dobbiamo pure tenere presente, che là dove l'insidia, intrinseca nella natura delle correnti elettriche, può far determinare qualche accidente, la scienza ha pur provveduto a studiare i mezzi di soccorso e di attenuazione delle conseguenze.

Come avremo campo di esaminare dettagliatamente nei vari articoli nei quali ci diffonderemo a parlare degli effetti fisiologici delle correnti e delle scariche elettriche, l'effetto principale che si determina in un corpo umano, per passaggio di corrente sotto tensione, è quello di provocare la tetanizzazione dei muscoli e cioè un irrigidamento che fa loro perdere ogni elasticità, rinserrandoli fortemente su loro stessi, in



Lo stesso apparecchio Zumaglini adoperato col metodo Schaeffer.

modo da produrre il soffocamento dei polmoni e la inazione del cuore. Contro questo effetto non havvi altro da fare che cercare di togliere tale irrigidimento e ridare ai muscoli la loro elasticità, cosa questa che si può ottenere con una paziente e razionale ginnastica, opportunamente praticata, che prende il nome di respirazione artificiale.

Mentre ci riserbiamo di parlare in seguito minutamente dei metodi e dei sistemi di praticare la respirazione artificiale, ora ci limiteremo a fare conoscere che la respirazione artificiale non dà risultati immediati, ma anzi che i suoi effetti benefici qualche volta li manifesta soltanto dopo diverse ore di trattamento, che in alcuni casi si estendono a otto, dieci e anche dodici ore.

I movimenti della respirazione artificiale sono piuttosto faticosi per chi li opera, e l'operazione stessa, per quanto sia da annoverarsi fra le più umanitarie che si possono eseguire, riesce molto disagevole ed anche assai penosa, per cui si spiega la naturale tendenza a desistere dal praticarla anche prima del tempo reale per poterla giudicare, con sicurezza, inutile.

Per questo i tecnici hanno pensato di risolvere meccanicamente la realizzazione della respirazione artificiale: i francesi, creando una macchina che si applica in corrispondenza delle spalle dell'infortunato e che consente di praticare la respirazione artificiale secondo il metodo Schaeffler; ed i tedeschi, fabbricando l'apparecchio Hinabad il quale consente di praticare la respirazione artificiale secondo il metodo classico Sylvester. In Italia invece, il chiarissimo Dott. Zumaglini, esperto ortopedico, ha ideato un apparecchio che consente di poter praticare, con la massima semplicità, entrambi i sistemi suddetti, a seconda della loro maggiore opportunità, ottenendo anche dei movimenti più amplificati di quelli consentiti dalle due macchine straniere, e quindi, sicuramente, di maggiore efficacia.

Inoltre, come chiaramente dimostrano le illustrazioni che riproduciamo, l'apparecchio serve anche da pratica barella che consente il rapido trasporto della vittima in un posto di soccorso, senza pertanto interrompere la effettuazione della respirazione artificiale.

Nei prossimi articoli esporremo nei loro dettagli, tutto quanto ha attinenza con le fulminazioni, dalle determinanti dovute alla imprevidenza, alle circostanze che accompagnano gli infortuni, e dalla morte apparente alla possibile riviviscenza.

(Continua)

Prof. Ing. CARLO CAMINATI.

La Direzione ed Amministrazione della Rivista è stata trasferita nel Palazzo dell' Elettricità (Via Bertola, 40) - Torino.

ALCUNE CONSIDERAZIONI SUI DIELETTRICI

(Continuazione e fine)

10° — ACLASTITE. — Materiale di caratteristiche isolanti particolarissime, ottenuto con la trattazione chimica di sostanza cornea appartenente ad animali (corna di bovini ed unghie).

Tale materiale animale viene ridotto in poltiglia chimicamente ed a caldo, e poi colato in forme, poscia soggetto a pressioni rilevantissime. Si ottengono così per stampo pezzi di svariatissime forme, specialmente per impianti di bassa tensione (interruttori, pere, isolatori, manici, ecc.).

I pezzi risultano di un bel lucido, trasparente in parte come la tartaruga; eleganti quindi e facilmente adattabili a tutti gli usi.

Il materiale non è igroscopico, non è combustibile, per niente fragile, leggerissimo, e molto resistente meccanicamente anche in grazie alla sua elasticità.

Come dielettrico, a seconda delle varie qualità, si comporta press'a poco come l'ebanite. Ha il solo inconveniente che con il calore si rammollisce.

Ing. C. PALESTRINO.

La suesposta trattazione è stata ricavata in parte dal testo "La Costruzione delle Macchine Elettriche" del **Prof. Ing. G. Rebora.** *(Isolanti minerali - animali - Isolanti di provenienza diversa).*

Informazioni e dati sono stati gentilmente forniti dall' **Ing. Crosti** *sulla Bakelite, e dalla Società* **Monti & Martini** *sui vari isolanti solidi, liquidi e plastici che formano la specialità della Ditta.*

(N. d. A.)

TARIFFE TELEFONICHE (1)

Dopo aver dato un cenno sommario sull'organizzazione telefonica dei vari Paesi visitati, riteniamo interessante ed opportuno dare qualche cenno sulle tariffe telefoniche in atto nei Paesi stessi, in relazione anche a quelle applicate nelle altre più importanti Nazioni del mondo.

I sistemi di tariffazione per il servizio telefonico si dividono in due grandi categorie: quelli a forfait e quelli a contatore.

La tassazione delle conversazioni interurbane rientra in questo secondo sistema, in quanto che il consumatore deve pagare sempre una certa tassa per ogni comunicazione.

Attualmente ambedue i sistemi sopracitati sono applicati diffusamente ed occorrerebbe un censimento generale di tutte le tariffe in vigore nel mondo per verificare quale dei due abbia oggi la prevalenza.

Esiste infatti un'aliquota di reti telefoniche in cui è adottata solo la tariffa a forfait; in altre solo quella a contatore; in altre, infine, sono contemporaneamente in atto ambedue i sistemi.

Si può, d'altro canto, aggiungere che ogni rete ha un suo speciale tipo di tariffa, tipo neppure sempre costantemente mantenuto, in quanto che, dopo qualche periodo di tempo, in tutti i Paesi le tariffe vengono ritoccate, modificate e trasformate, onde renderle più rispondenti alle esigenze del servizio, alle condizioni economiche del pubblico utente ed alle necessità finanziarie delle Aziende concessionarie. Ciò è conseguenza delle mutabili condizioni attinenti alla costituzione degli impianti telefonici ed all'esercizio di essi. I miglioramenti introdotti in questo campo si sono sempre seguiti l'uno all'altro, in rapida successione fin dall'inizio dell'industria telefonica: vecchi sistemi hanno dovuto essere eliminati via via, di fronte a più moderni ed idonei, che comportando ricostruzioni e riordinamenti dispendiosissimi impongono una commisurazione adeguata delle tariffe.

Le tariffe riguardanti il servizio interurbano sono generalmente proporzionate alla lunghezza della linea, su cui le comunicazioni stesse si svolgono; ma per le tariffe urbane, invece, i criteri più disparati hanno ovunque presieduto alla determinazione della loro misura. Talvolta esse sono state fissate prendendo per base la popolazione, criterio evidentemente grossolano e fonte di sperequazione tra città e città, in quanto che non sempre le città più popolose sono le più ricche di abbonati; tal'altra le tariffe sono state fissate in rapporto al numero degli abbonati, come, ad esempio, in Italia, dove fino a 500 abbonati si applica una certa tariffa, da 500 a 2000 un'altra, da 2000 a 10000 un'altra ancora e così via. Criterio, anche questo, per quanto più razionale del precedente, non esatto, in quanto che a parità di abbonati, l'impianto non sempre esige un ammontare uguale di spesa, nè a parità di tariffa, gli introiti si equivalgono, dipendendo essi dalla ripartizione e consistenza delle categorie e delle tariffe.

Oltre a ciò, le tariffe sono state considerate secondo la qualità degli abbonati; vi sono abbonati che parlano molto ed abbonati che parlano poco; e quindi, si impone la necessità di differenziare le tariffe ad essi relative.

Negli Stati Uniti - il paese classico della Telefonia - gli abbonati sono distinti in due grandi categorie: « Business » e « Residences ». Da noi la distinzione è più frazionata, onde abbiamo una categoria di Banche, industriali e commercianti, pubblici esercizi, alberghi, ecc.; una categoria di professionisti, una categoria di privati, una categoria di Opere Pie, giornali politici quotidiani, ecc.

Altro elemento che ha reso molto diverse tra loro le tariffe nei vari Paesi - non solo tra rete e rete, ma perfino tra varie zone della stessa Rete - è la varia limitazione, a parità di compenso, del numero di conversazioni-anno per abbonato, là dove vige il sistema di tassazione a contatore.

Negli Stati Uniti, infatti, si ha una tariffa a forfait variante da un minimo di 18 ad un massimo di 240 dollari, per un diverso numero di conversazioni in partenza, variabile da 600 a 13.000.

Con la tariffa a contatore è fissato generalmente un minimo di conversazioni che va da 600 in America, ad un minimo di 200 in alcuni piccoli centri della Francia. Al

(1) - Dalla Relazione presentata dalla Commissione Telefonica nominata dalla SIET (Gruppo SIP) per lo studio della situazione telefonica negli altri Stati Europei. Vedasi anche a pag. 782 e segg. (*N. d. R.*)

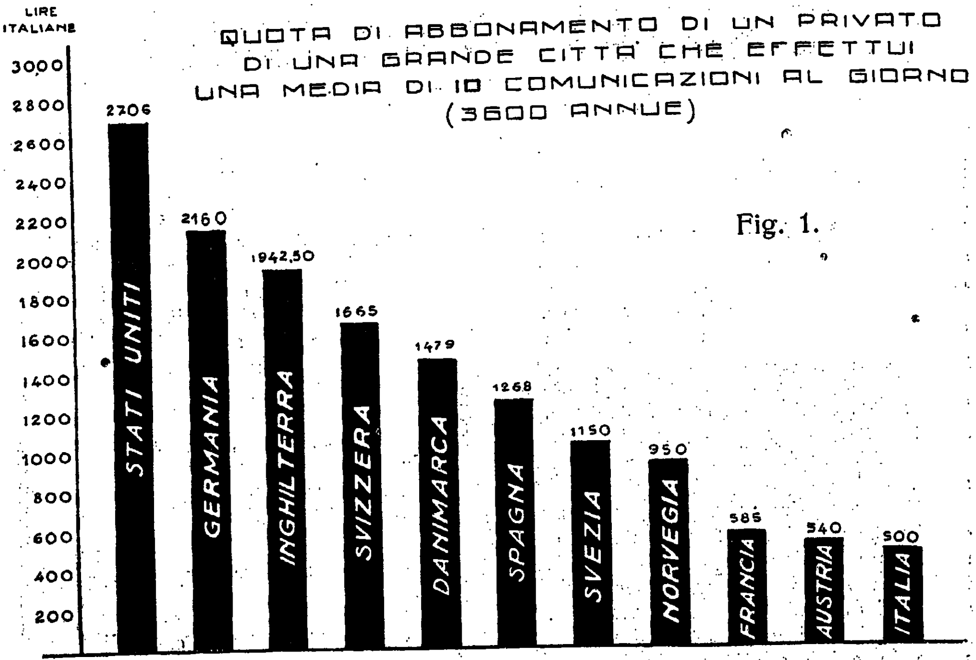


Fig. 1.

di sopra di questo numero le conversazioni vengono pagate, o al dettaglio, e cioè per ogni unità di conversazione, od all'ingrosso, e cioè in blocchi di 100, 200, 300, 500, 1000, 2000, ecc... In quest'ultimo caso il costo unitario delle comunicazioni è minore, ma le conversazioni non effettuate non hanno, naturalmente, diritto a rimborso.

In molte località, l'abbonato è tenuto a garantire un minimo annuo o mensile di conversazioni, che vengono offerte ad un costo unitario più basso; costo unitario che è pure variabilissimo, e che da un massimo di 6 cent. di dollaro può scendere ad un minimo di 1 ora di corona, per ogni conversazione, in Norvegia.

Esiste, in conclusione, una tale notevole disparità apparente di trattamento, da non permettere, neppure con una statistica completa delle tariffe telefoniche vigenti nel mondo, una trattazione esauriente della questione, atta a stabilire qualche criterio fondamentale da tenere quale principio normativo nello studio delle tariffe stesse.

Le tariffe in atto, infatti, sono il risultato di fattori variabili con ogni particolare sistema di servizio e nessuna conclusione può trarsi dal semplice confronto di esse, in quanto che occorrerebbe completare il canone annuo ad esse relativo, con lo studio accurato di tutti gli elementi inerenti alle condizioni locali, che sono entrati nella determinazione del tipo di tariffa nei vari Paesi applicata.

Riterremmo opportuno dare un cenno comparativo tra le tariffe Italiane e quelle dei Paesi più noti dell'Europa e del mondo. In considerazione, però, del fatto che un'arida trattazione di tutti i sistemi tariffari delle Nazioni in esame consentirebbe difficilmente al lettore un evidente confronto sintetico delle tariffe in atto, preferiamo considerare i tre tipi di abbonati più caratteristici di una rete telefonica, stabilire per essi condizioni analoghe di situazione e di conversazioni ed esaminare a quale canone di abbonamento esso sarebbe sottoposto a parità di condizioni nei vari Paesi e secondo le diverse tariffe.

I tre abbonati che intendiamo esaminare sono i seguenti:

a) Un privato di una grande città (superiore ai 20.000 abbonati) che effettui una media di 10 comunicazioni al giorno (3600 annue).

b) Una banca di una grande città (superiore ai 20.000 abbonati) che effettui una media di 27 comunicazioni al giorno (10000 annue).

c) Un privato di un piccolo centro (inferiore ai 50 abbonati), che effettui una media di cinque comunicazioni al giorno (1800 annue).

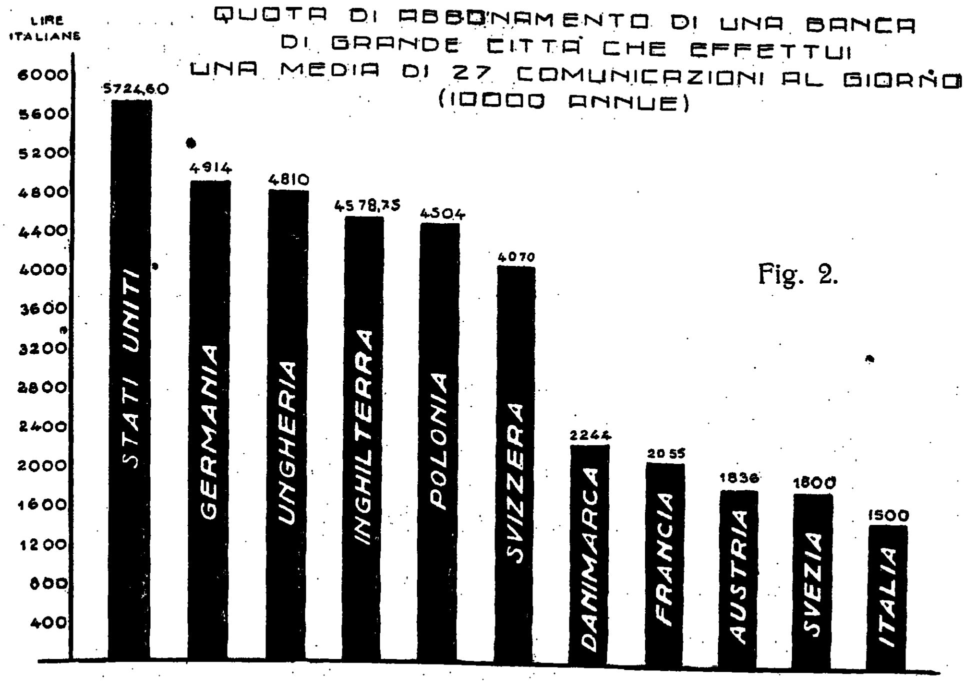


Fig. 2.

Per poter consentire un confronto comparativo tra le varie tariffe, applicheremo negli esempi seguenti alle varie valute estere il Cambio del 1° novembre 1928 - Borsa di Parigi.

A) FIGURA N. 1

STATI UNITI (New-York)

Non esiste nè tariffa a forfait, nè tariffa base - Le tariffe sono scalari secondo l'entità della rete e il numero delle conversazioni scambiate - Fino a 3600 conversazioni annue la tariffa è di 144 dollari x 18,80

L. 2706.

GERMANIA

Idem come sopra - Le tariffe delle unità di conversazione sono in ragione della quantità di conversazioni scambiate nel mese. Infatti le conversazioni mensili da 1 a 100 costano 15 Pfennig

„	100 „	150	„	14 „
„	150 „	200	„	13 „
„	200 „	250	„	12 „

oltre 250 costano 10 Pfennig - 300 conversazioni mensili comportano pertanto una tariffa di 40 Marchi mensili = 480 Rm. annui x 4,50.

L. 2160

INGHILTERRA

Le tariffe sono semplici, senza un minimo di conversazioni, solo differenziate tra Uffici e abitazioni ed a seconda dell'importanza della rete.

Per le abitazioni, nelle grandi città, la tassa è di 6 sterline + un denaro per conversazione = a 6 sterline + 3600 denari = 21 sterline x 92,50 =

L. 1942,50

SVIZZERA

La tariffa base è scalare, a seconda dell'importanza della rete - La tariffa per unità di conversazione è costante di 0,10 - Per il caso concreto Frs. 100 + 0,10 × 3600 = 460 x 3,62

L. 1665.

DANIMARCA (Copenaghen)

Tariffa a forfait - Con un massimo di conversazioni consentite fino a 5500 comunicaz. = 290 corone x 5,1 =

L. 1479

SPAGNA

A forfait, 400 pesetas x 3,17 =

L. 1268.

SVEZIA

Tariffa analoga a quella danese, con un massimo di conversazioni consentite fino a 5000 = 230 corone x 5 =

L. 1150.

NORVEGIA (Oslo)

Fino a 3000 chiamate 180 corone - Ogni 1000 chiamate in più la tariffa aumenta di 10 corone

180 + 10 = 190 x 5

L. 950.

FRANCIA

La tariffa base è variabile a seconda dell'importanza della rete, e quella delle comunicazioni effettuate è scalare in ragione del numero di esse.

Per il caso concreto la tariffa è di 240 Frs. + 300 Frs. per le prime 2000 conversazioni + 225 Frs. per le successive 1500 = 765 x 0,75 =

L. 585.

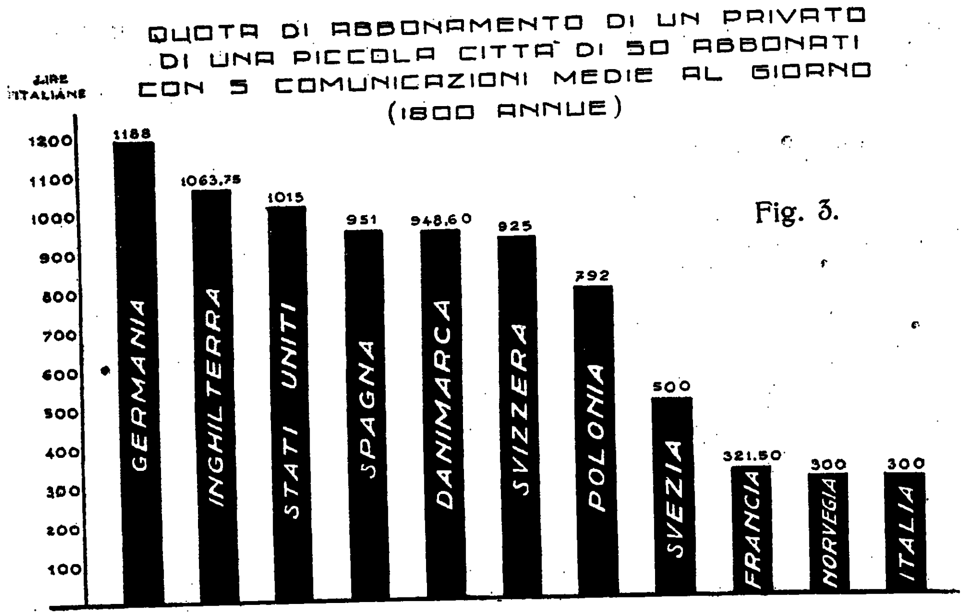


Fig. 3.

AUSTRIA

Tariffa scalare a forfait, a seconda dell'importanza della rete ed a seconda delle conversazioni consentite - Nel caso in esame, fino 12 chiamate giornaliere = 200 scellini x 2,70 =

L. 540.

ITALIA

Forfait L. 500.

B) FIGURA N. 2

STATI UNITI (New-York)

Tariffa per 3600 conversazioni = 144 dollari - Per ogni 300 conversazioni ulteriori dollari 7,5 - Per le conversazioni eccedenti 3 cent. di dollaro
144 + 7,50 x 21 + 3 = 304,50 x 18,50 =

L. 5724,60

GERMANIA

Secondo la tariffa riportata nel precedente esempio, per 835 conversazioni mensili = 91 Rm. x 12 = 1092 x 4,50

Lire 4914.

UNGHERIA

Tassa fissa variabile a seconda dell' importanza delle reti + prezzo unitario di conversazione
240 pences + 12 filler x 10000 = 1440 x 3,35

Lire 4810.

INGHILTERRA

Tassa fissa di 8 sterline + 10.000 denari = sterline 49,5 x 92,5 =

Lire 4578,75.

POLONIA

Tariffa base mensile variabile per rete e categoria degli abbonati + 0,20 per conversazione.
Tassa 21 zloty al mese x 12 = 252 + 0,20 x 10.000 = 2252 x 2 =

Lire 4504.

SVIZZERA

Tassa di 100 Frs. + 10.000 x 0,10 = 1100 Frs. x 3,70

Lire 4070.

DANIMARCA

Fino ad 8000 conversazioni 380 corone. Per 2000 ulteriori: 60 corone, = 440 corone x 5,1 =

Lire 2244.

FRANCIA

Tassa iniziale 240 Frs.
\+ 300 Frs. per 2000 conversazioni
\+ 225 „ „ 1500 „
\+ 150 „ „ 1000 „
\+ 75 „ „ 500 „
\+ 0,25 per conversazione fino ad 8000
\+ 0,50 per conversazione oltre ad 8000
= 2740 x 0,75

Lire 2055.

AUSTRIA

Per le reti importanti:
fino a 40 conversazioni al giorno 680 scellini x 2,7 =

Lire 1836.

SVEZIA

Abbonamenti per oltre 8000 conversazioni 360 corone x 5 =

Lire 1800.

ITALIA

Forfait Lire 1500.

C) FIGURA N. 3

GERMANIA

Per 150 conversazioni mensili = 15 + 7 = 22 x 12 = 264 Rm. 4,5

Lire 1188

INGHILTERRA

Tassa di 4 sterline + 1800 denari = st. 11,5 x 92,5

Lire 1063,75.

STATI UNITI

Abbonamento 18 dollari per 600 conversazioni annue + 3 centesimi di dollaro per ogni conversazione = 36 dollari = 54 x 18,80

Lire 1105.

SPAGNA

Tariffa a forfait 300 pesetas x 3,17. (1)

Lire 951.

DANIMARCA

Fino a 1200 conversazioni 146 corone. Per altre 1000, 40 corone = 186 x 5,10 =

Lire 948,60.

SVIZZERA

Tassa di 70 Frs. + 0,10 per conversazione x 1800 = Frs. 250 x 3,75

Lire 925.

POLONIA

Tassa di 36 zloty + 0,20 x 1800 = 396 x 2

Lire 792.

SVEZIA

Fino a 2500 conversazioni tassa di 100 corone x 5

Lire 500.

FRANCIA

Tassa di 30 Frs. con minimo di 200 conversazioni + 1600 x 0,25 = 430 x 0,75

Lire 321,50.

NORVEGIA

Nei piccoli comuni è applicato un forfait di 60 corone. Occorre però tener conto che le spese di esercizio sono completamente a carico dei Comuni

Corone 60 x 5 =

Lire 300.

ITALIA

Forfait **L. 300.**

Riassumendo, le tariffe dei vari Paesi considerati si possono suddividere come abbiamo detto in due grandi classi: a forfait ed a contatore:

a) *a forfait*, con tariffe differenziate secondo il numero degli abbonati e degli abitanti, e secondo le categorie degli abbonati stessi. (Italia, Spagna, ecc.)

b) *a contatore*, applicabili con tre modalità sensibilmente diverse:

1. — *Tariffa semplice*, con la quale l'utente paga una quota fissa di noleggio linea ed apparecchio e tutte le conversazioni vengono conteggiate ad un dato prezzo unitario. In alcuni casi, oltre ad un dato numero, il prezzo diventa via via inferiore man mano che le conversazioni aumentano (Inghilterra, Svizzera, Germania)

2. — *Tariffa scalare*, con un minimo consentito, secondo la quale vengono formate varie tariffe di abbonamento, tutte fondate però, non sopra presunzioni soggettive di utenza, ma sul numero delle conversazioni mensili a cui l'abbonato ha diritto. L'utente che usa molto l'apparecchio, si trova così invogliato a passare fin dall'inizio alla categoria superiore che offre maggiore possibilità di conversazioni a tariffa fissa, e l'utente che fa uso molto limitato del telefono non solo trova nella categoria a tariffa minima un trattamento adeguato allo scarso uso presunto, ma dalla limitata tariffa viene allettato a farsi utente telefonico. (Austria, Norvegia, Svezia, Danimarca)

3. — *Tariffa scalare* con minimo garantito ed eccedenze a scatti, secondo la quale - come nel tipo precedente - si hanno diverse classi di abbonati, basate su un numero di conversazioni mensili. Le eccedenze, però, anzichè conteggiate una ad una, vengono conteggiate secondo date aliquote scalari di aumento sul minimo garantito. (Stati Uniti, Francia, ecc.)

Per quanto l'argomento sia di notevole interesse, riteniamo inopportuno affrontare una comparazione dettagliata delle varie tariffe suesposte, solo rileviamo come la tariffa a forfait abbia solo il vantaggio di semplificare nel modo massimo il conteggio, vantaggio, però, che sparisce di fronte agli effetti dannosi che comporta allo svolgimento della Azienda e all'economia dell'impresa.

La tariffa a forfait concede infatti un malsano ed eccessivo abuso del telefono e mette il concessionario nell'impossibilità di adeguare sapientemente il consumo al prezzo. Se le spese vive debbono coprirsi, la tariffa a forfait, deve essere tenuta adeguatamente alta; di conseguenza anche gli abbonati meno intensi debbono assumersi spese maggiori, derivate dagli abbonati intensi, ciò che rende la tariffa ingiusta e anti-sociale.

E' evidente inoltre come il soverchio uso del telefono renda necessario un maggior consumo di mezzi tecnici, aumentando considerevolmente i casi in cui linee e numeri risultano occupati.

Alla soppressione di questa tariffa è sempre conseguita una diminuzione delle comunicazioni inutili ed un miglioramento sentito del servizio.

Dice giustamente il Prof. Di Pirro, in una sua relazione, presentata già da tempo al Ministero delle Comunicazioni:

« E' ben nota l'importanza del problema relativo alla tariffazione e si sa come convenga per lo sviluppo telefonico tassare l'abbonato che parla poco con una tariffa più modesta, imponendo invece una tariffa più elevata a quelli che parlano molto. Cri-

(1) Con la recente introduzione di una tariffa per rete con meno di 100 abbonati tale forfait è stato ridotto a 120 pesetas corrispondenti a 380 lire italiane.

terio, questo, di cui non può ritenersi indubbia l'equità, giacchè il numero dei posti di lavoro nella centrale, e quindi le spese di impianto e di esercizio, aumentano col numero delle conversazioni».

E' pure risaputo come il problema delle tariffe, oltre ad essere di eccezionale importanza per il servizio telefonico, si colleghi strettamente al problema tecnico, tanto che il Carty, Chief Engineer della « American Telegraph and Telephone Company afferma che «non può sussistere una buona ingegneria telefonica, accanto ad un cattivo sistema di tariffe ».

Se da quanto sopra esposto, emerge, quindi, in modo evidente che le tariffe in Italia, anche dopo gli attuali rimaneggiamenti, sono notevolmente inferiori alle tariffe di tutte le altre nazioni del mondo, anche meno progredite della nostra, si rivela pure, come col perfezionarsi dei mezzi tecnici, negli altri Paesi, si sia addivenuti ad un'evoluzione conseguente del sistema tariffario; evoluzione che l'Italia ancora non ha affrontata, contrariamente a quanto l'esperienza in merito, universalmente favorevole, consiglierebbe.

L'Italia attraversa ora un periodo di intensa attività atta a trasformare integralmente il complesso servizio telefonico. Le grandi centrali automatiche costituiranno tra non molto la totalità del macchinario in funzione nelle maggiori nostre città, le più importanti comunicazioni interurbane ed internazionali si svolgeranno, entro un triennio, completamente in cavi sotterranei pupinizzati ed amplificati; anche i piccoli centri rurali potranno tra poco avere un servizio continuativo ed un collegamento automatico con i centri maggiori.

L'Italia, seguendo quel nuovo ritmo di vita, impressole dal Governo Nazionale Fascista, sta attuando, anche nel campo telefonico il più ampio programma ricostruttivo che richiede attività multiformi, e studi profondi e investimento di oltre due miliardi di lire: la mancata contemporanea soluzione del problema tariffario, renderebbe quindi evidentemente incompleta una delle più grandiose opere di trasformazione e di evoluzioni volute e portate a compimento dall'attuale Regime.

LIBRI e RIVISTE

C. BACH e R. BAUMANN - TEORIA PROVE ED APPLICAZIONI DELLA ELASTICITÀ E RESISTENZA DEI MATERIALI - Prima traduzione italiana (sulla nona edizione originale) a cura degli Ingegneri *Carlo Rossi e Luigi Santanella* - Volume in 8 gr. di pag. XVI-528 - 500 Figure - 27 Tavole - Lire 75.

L'opera ben nota del Bach espone tanto all'ingegnere civile (ed al tecnico costruttore in generale) come all'ingegnere meccanico, il comportamento fisico dei materiali d'opera sotto l'azione delle forze esterne. L'autore, che per i suoi cinquant'anni di sagace insegnamento è noto in ogni ramo della vita tecnica, ha costruito il sostegno scientifico alle applicazioni tecniche dei materiali da costruzione in modo che l'ingegnere non possa errare nel giudicare sulla capacità di resistenza e sulla opportunità d'applicazione dei materiali trattati, che del resto sono numerosi assai ed usati nelle piu diverse forme applicative, dal legno all'acciaio, dalle pietre al cemento armato, dal cuoio alla gomma. Le numerose tavole che illustrano le deformazioni subite dai pezzi d'opera sono talmente istruttive da permettere una comprensione immediata del comportamento fisico dei pezzi suddetti.

Rendersi conto dei fenomeni della resistenza molecolare è infatti una necessità urgente per il costruttore che vuol tendere, spinto dalle inesorabili leggi della concorrenza tecnica alla massima utilizzazione delle capacità meccaniche del materiale costruttivo. Da questo punto di vista i traduttori hanno fatto opera utile e grata ai tecnici ed agli ingegneri italiani che considerano gli studi scientifici una condizione *sine qua non* del progresso industriale e costruttivo del Paese.

F. KAPPER — Costruzione di linee di trasporto e di distribuzione di energia elettrica. - Traduzione dell'Ing. M. G. Fontana - Ediz. L. Avalle Torino - 1928.

Nella prima parte del Volume, l'Autore riunisce tutte le notizie e le formule di uso corrente per il calcolo dei conduttori e dei sostegni, riportando per ogni caso degli esempi numerici molto utili. In aggiunta al testo originale troviamo un capitolo relativo ai pali in cemento armato centrifugato, il cui uso si va estendendo sia per le linee ad altissima tensione quanto per quelle di distribuzione.

Nella seconda parte l'Autore si occupa degli isolatori, morsetterie, giunzioni, ecc. ed in ultimo consiglia le norme pratiche più convenienti per l'esecuzione del tracciato ed i criteri da seguire nell'affidare ad imprese l'esecuzione dei lavori. Sono anche riportati dei prezzi che però, riferendosi al periodo ante guerra, non hanno più naturalmente alcun valore: sarebbe pertanto utile nel caso auspicato di successive edizioni, che questa parte venisse riveduta.

In complesso un libro interessante, che può essere utile ai progettisti ed agli esecutori di linee elettriche e di reti di distribuzione.

QUATTRO CHIACCHIERE CON MARTE

Lo scienziato inglese Mansfield Robinson si è proposto di comunicare col pianeta Marte per mezzo della Radio, dalla stazione ultrapotente di Rugby, con onda di 18.500 metri di lunghezza. Una bazzecola, vero? Avrebbe voluto un' onda di 30 mila metri, ma, non essendovene una sul luogo, egli si è accontentato dell' altra.

L' impiegato radiotelegrafista, imperturbabile, ha spedito alle 2,45 di notte il primo messaggio di Robinson: M (ripetuta nove volte) *Opeste Nipitia Socomba* e lo scienziato ha atteso pazientemente dalle 3 alle 5 in compagnia del suo amico prof. Law.

Marte ha taciuto. Cioè, no: qualcosa la stazione ha ricevuto, ma Robinson non è riuscito a capire un bel niente. Il suo amico ha avuto il sospetto, a dir vero, che un qualche burlone avesse intercettato il messaggio di Robinson per rispondere... picche. Altro che *Opeste Nipitia Socomba!*

Il degno scienziato, senza sconcertarsi, ha dichiarato che ritenterà la prova. Nel successo finale ha una fede granitica, assoluta, come un... commediografo alla vigilia d'una sua "prima„. Mansfield Robinson è persuaso, anzi che c' è lassù, in Marte, una certa signora, la quale, desiderosa di comunicare con questa povera e vituperata nostra Terra, non attende altro che il momento propizio; ed è proprio da lei che dovrebbe venire la prima risposta. Come il degno e rispettabile Robinson sia riuscito a scoprire la signora è un mistero. Gli scienziati sono capaci di tutto, anche di persuadersi che in Marte c' è una donna (oh Dio! sarà bella?) che attende una comunicazione radiotelegrafica. Figurarsi poi il buon Dr. Mansfield, il quale da tempo sta occupandosi di metafisica e di fenomeni psichici e si vanta di aver fatto già un viaggio... etereo fino a Marte, così come voi potreste vantarvi d'essere stati già fino ad Alassio!

Non voglio parere malizioso, ma se lo scienziato ha proprio prescelto una signora per comunicare.... Beh! Lasciamo andare. Però io mi domando anche, come i due faranno a comprendersi. Robinson radiotelegrafa con un suo cifrario (*Opeste* con quel che segue) ma se l' altra rispondesse in perfettissimo marziano? Ecco perchè dubito che il sistema sia il più adatto ad una esatta comprensione reciproca.

Comunque, attendiamo con fiducia i risultati del nuovo mirabile esperimento del Robinson, destinato a schiudere nuovi orizzonti - e che orizzonti! - alla radiotelegrafia ed alla radiofonia. Perchè tutto sta nel cominciare. Una volta che quella signora... marziana abbia dato la prima risposta, la faccenda dei rapporti tra i due grandi pianeti andrà da sè. Si stabiliranno le comunicazioni regolari, come può essere adesso tra Torino e Milano, e la sera, a casa nostra, nel tepore dello studio quieto, ci godremo magari tutto il programma dell' ultimo concerto del più celebre violinista o pianista che abbia l' onore di abitare Marte. Dico violinista o pianista tanto per intenderci: in realtà io non posso sapere che razza di strumenti abbiano adottato i musicisti marziani e se conoscano, ad esempio, le delizie del nostro moderno "jazz-band„ degnissimo di figurare a quel paese.

La musica la intendono tutti, anche quando è molto brutta: sarà, invece, il linguaggio usuale a rappresentare il vero e proprio ostacolo. Come faremo ad imparare il marziano, se da quell' altro mondo non scenderà un maestro ad insegnarcelo? Per radiotelegrafia?

Io penso che dovremo risolvere il grave problema con l' adozione di una lingua universale: qualcosa come un *esperanto*, un *volapuk*, un *ido:* inventeremo cioè la lingua terrestre, o terrena, come più vi piace. Perchè, quel brav'uomo di Robinson si comporta da perfetto egoista, senza curarsi di tutte le altre lingue esistenti a questo mondo e quando lui avrà, comunicato con la signora di Marte ed avrà, per così dire, aperta la via, gli altri si troveranno in un bell'impiccio se vorranno usare la propria lingua! O.... peste nipitia! E poi.... vediamo. C' è una sola lingua nel pianeta meraviglioso? Se Marte comprende, come la Terra, centinaia di Stati dall'idioma differente, quella tal signora attesa da Robinson, che lingua parlerà?

No no, credetemi. Mentre siamo ancora in tempo è necessario provvedere. Marte adotti una lingua unica e la Terra faccia altrettanto. Meglio una lingua sola ma buona che tante.... cattive lingue. Io lancio la proposta dalle colonne del *Sincronizzando....* e spero che il signor Mansfield Robinson vorrà apprezzare l' intenzione eccellente di collaborare, sia pure modestamente, alla realizzazione della sua iniziativa.

Quanto alla signora del pianeta Marte non c' è da aver timori: sarà lietissima di imparare una lingua nuova, non fosse altro che per prendersi il gusto di chiacchierare con le signore.... terrene. Le donne, si sa, non perdono una così bella abitudine: siano esse di questo o dell'altro mondo.

C'è, è vero, di mezzo la signora Robinson, ma per il momento essa non crede alla scoperta di suo marito; tanto è vero che ad un visitatore ha dato questa risposta fredda fredda:

" Lei è venuto per Marte? Ebbene sappia che, fin che ci sono io, in questa casa non si faranno più sciocchezze! „

Forse è per questo che Robinson, marito incompreso, si è rivolto a quella signora di Marte.

Simplicissimus.

NOTIZIARIO ELETTRICO E TELEFONICO

La Centrale Automatica e la Stazione amplificatrice di Vercelli.

Il giorno 28 ottobre - Anniversario della Marcia su Roma - la STIPEL ha inaugurato a Vercelli la Centrale Automatica e la Stazione Amplificatrice, realizzando così non solo i voti dell'industria e del commercio della operosa regione ma esaudendo pure i desideri della cittadinanza che con giustificato orgoglio segue il rinnovamento edilizio della propria città, ritornata al grado di Capoluogo di provincia.

La cerimonia dell'inaugurazione ha assunto così una particolare importanza; ed un largo stuolo di autorità cittadine ha accolto l'invito dei Dirigenti della STIPEL.

Abbiamo notato infatti S. E. Il Prefetto Gr. Uff. Ing. D'Eufemia, con il Capo Gabinetto; S. E. l'Arcivescovo Mons. Gamberoni, Il Podestà Conte Ing. Tournon, l'On.le Olmo, la Medaglia d'Oro Tommasucci, Segretario Federale; il Col. dei CC. RR. Ivaldi, S. E. Bono, il Comm. Sesia, ecc. ecc.

La STIPEL era rappresentata dall'Ingegnere Pitigliani, Direttore Centrale Esercizi, dall'Ing. Gatti Ispettore Commerciale; la "S.A.T.I.S." dall'Ingegnere Malinverni, la "ERICSSON", costruttrice dell'impianto, dagli Ingg. D'Afflitto Picotti, Morè, Verner.

S. E. Mons. Arcivescovo, dopo aver benedetto gli impianti, disse la sua parola d'ammirazione per quanto gli uomini, valendosi del divino dono dell'intelligenza, hanno saputo fare nel campo telefonico. Ammonisce però d'illuminare col raggio della virtù questa diuturna lotta per donare all'umanità un maggior benessere ed alla civiltà un maggior progresso, ed infine formula l'augurio - davvero accolto con simpatia da tutti gli invitati - che cotesti prodigiosi apparecchi che tanto lontano portano la voce umana, siano sempre apportatori di una parola di pace e di bontà.

Dopo di chè gli invitati passano a visitare i locali della Centrale, e mentre è favorevolmente commentata la radicale trasformazione dello stabile e la proprietà dell'arredamento, gli Ingegneri che hanno curato l'impianto, ed il Capotecnico sig. Della Torre, sono letteralmente assediati di domande e spiegazioni sul funzionamento dei prodigiosi meccanismi.

Infine nel salone della stazione amplificatrice, l'ing. Pitigliani porta a tutti i convenuti il saluto del Consigliere Delegato della STIPEL. Il suo dire, seguito attentamente dall'uditorio, è tutto un inno all'opera svolta dalla Stipel nel primo triennio dell'Esercizio. Egli ricorda che a fianco della Centrale Automatica, che tanto pronti rende i vincoli fra gente lontana, viene oggi inaugurata anche la Stazione Amplificatrice del Cavo Ponti, opera colossale e veramente ardita, per merito della quale comunicazioni dirette possono contemporaneamente avvenire da Torino, Ivrea, Biella, Novara, Alessandria, fino a Como, Arona, Milano.

Con particolare simpatia è accolto il suo cenno "che a giorni nella bella Vercelli i palazzi austeri verranno purificati dai fili innumeri e dai cavi mal messi dei vecchi impianti". Infine dice la sua speranza di potere prossimamente definire con S. E. il Prefetto e col sig. Podestà un progetto atto a portare anche nei più lontani centri agricoli della provincia, i moderni impianti automatici.

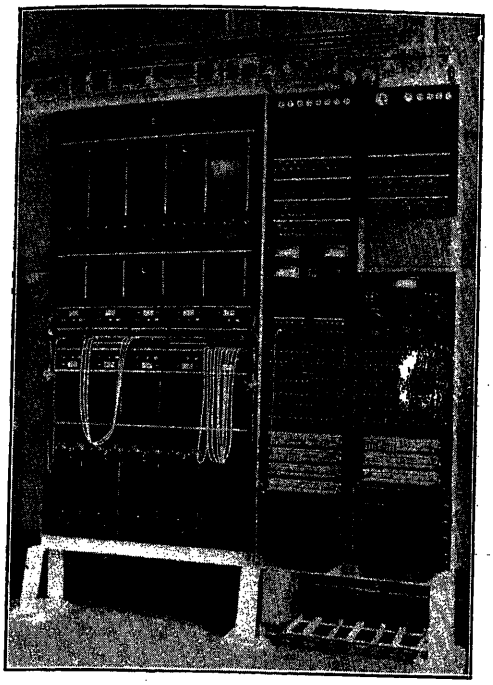
Risponde il Podestà Ing. Tournon il quale esprime all'Ing. Pitigliani, perchè se ne renda interprete, la riconoscenza della cittadinanza vercellese verso l'On. Ponti, Capo genialissimo della grande Società torinese.

Quindi, nello stesso salone, venne offerto dalla Direzione Esercizio di Novara, un sontuoso rinfresco a tutti gli intervenuti.

Terminata la cerimonia ufficiale dell'inaugurazione, il Personale della STIPEL e delle



S. E. l'Arcivescovo esce dalla Centrale.



Centrale di Vercelli.
Stazione amplificatrice Cavo Ponti.

Ditte che hanno collaborato all'esecuzione del grandioso impianto, è invitato ad un pranzo. Al cominciare delle mense l'Ing. Pitigliani, premesso che non verrà tenuto alcun discorso, legge il telegramma di riconoscenza mandato all'On. Ponti dal Podestà di Vercelli, ed il telegramma di fede mandato da tutto il personale della STIPEL per mezzo suo. I brillanti messaggi sono accolti da lunghi applausi dai settantacinque commensali, fra i quali porta una nota di particolare vivacità il personale femminile delle centrali di Vercelli, Novara, Vigevano, Mortara.

Ed ecco snodarsi durante il pranzo per tutte le tavole una sana allegria nella quale affiorano ricordi ed aneddoti del proprio servizio, allegria frutto sicuro di quel sano spirito di collaborazione che anima i Dirigenti ed i Gregari della grande Famiglia STIPEL.

---

* A Bologna, in un'aula della Scuola di Applicazione degli Ingegneri, per invito della Associazione Elettrotecnica Italiana, l'Ing. *Alfredo Ferraioli*, della TIMO, ha tenuto una conferenza sull' « Avvenire della telefonia in Italia ». L'oratore ha trattato l'interessante argomento con molta competenza ed ha messo in grande rilievo lo sviluppo dei servizi telefonici in Italia, con particolare riferimento a quello della regione emiliana ed all'opera della *Timo*. L'Ing. Ferraioli ha, molto argutamente, rilevato la modernità delle varie applicazioni pratiche del telefono nella vita quotidiana. Egli è stato vivamente applaudito e complimentato.

---

* A Milano in una riunione del « Rotary Club », l'Ing. *Gustavo Palestrino*, condirettore generale della *Stipel*, ha parlato degli sviluppi telefonici nella capitale lombarda, la quale può oggi vantare 32.207 telefoni automatici, mentre al 1° luglio 1925 ne aveva appena 19.659, di cui un terzo ancora manuali. Le linee interurbane cedute dallo Stato alla *Stipel* sono salite da 56 a 158 e le comunicazioni su questi circuiti da 593 mila sono aumentate ad 1.412.000. E si noti che mentre il tempo medio di attesa era una volta di 45 minuti, oggi è appena di 10. Al momento della cessione dei telefoni all'industria privata, funzionavano a Milano sei centrali, di cui quattro con apparecchi manuali. La *Stipel* decise subito di smantellare queste Centrali manuali e di automatizzare con la più grande rapidità tutti i telefoni di Milano. Si crearono così le nuove Centrali di Santa Babila, Cavour, Sempione, Volta e, nel marzo del 1927, fu automatizzata la Centrale Ticinese. Ora Milano ha il vanto d'essere l'unica città d'Europa che, avendo più di 25.000 abbonati ed un servizio decentralizzato, disponga d'una rete telefonica completamente automatica.

Nell'ultimo semestre del 1927 e nel primo semestre del corrente anno sono state messe in servizio le Centrali di Turro e Città degli Studi, quest'ultima annessa al Politecnico, allo scopo anche di istruire gli allievi chè si dedicano a questo ramo d'ingegneria. Inoltre sono in corso di ultimazione o in progetto le Centrali di Corsico, Bovisa, Baggio, Crescenzago, Rogoredo, Affori, Niguarda e Sesto. Con queste installazioni e con gli ampliamenti di quelle esistenti, sono previsti per Milano alla fine del 1930, 56.000 numeri. La recente introduzione degli apparecchi Duplex e Multiplex ha molto contribuito a diffondere il telefono nelle abitazioni: basti pensare che con soli 70 centesimi al giorno si può avere un apparecchio Multiplex.

L'Ing. Palestrino ha poi accennato agli sviluppi dei servizi speciali: chiamate di automobili pubbliche, fonotelegrammi, commissioni varie (25 mila in un semestre!) ecc. ed ha annunciato un'altra interessante innova-

zione, e cioè che, quanto prima, funzionerà a Milano un servizio di prenotazione dei posti a teatro per mezzo del telefono. Questo servizio, se non sarà il primo in Europa, in quanto ne esistono di simili in alcune delle più importanti città nordiche, avrà il vanto di poter essere perfezionato da mezzi tecnici modernissimi e da altri accorgimenti che la *Stipel* sta studiando. L'oratore è stato applauditissimo. I suoi rilievi statistici furono una rivelazione per molti.

---

* Al « Rotary Club » di Torino l'Ing. Dr. *Ugo Della Casa*. Consigliere Delegato della Società Italiana per il Gas, ha spiegato il significato e l'importanza della « settimana del Gas » con la quale la « Stige » ha inteso divulgare le nozioni sull'utilità del gas e sul suo impiego più economico e redditizio. La interessante esposizione fu molto apprezzata.

---

* E' stato a Torino per visitarvi gli impianti telefonici della *Stipel* il nuovo Direttore dei Telefoni di Stato Ing. Comm. *Romualdo Regnoni*, ricevuto dall'On. Prof. G. G. Ponti e dagli ingg. Venturini e G. Palestrino.

---

* A Genova l'E. I. A. R. ha inaugurato la nuova Stazione radiofonica. Dopo un breve discorso dell'Ing. *Enrico Marchesi* la stazione ha cominciato a funzionare con molto successo.

L'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

LA MACCHINA

I.

La " macchina „ - quel congegno od apparato a mezzo del quale, con una data forza, si compie un determinato lavoro che non potrebbe essere eseguito dalla forza applicata direttamente - ha rivoluzionato il mondo. Se i primi studi ed embrionali applicazioni risalgono al XV ed anche al XIV secolo, il XIX fu quello prodigioso in cui la macchina praticamente nacque, si divulgò, si impose, si rese necessaria, contribuendo alla trasformazione e modificazione economico-politica dei popoli.

Nel campo termico, se Newton ideò un carro a propulsione di vapore e se nel 1770 Cugnot arrivò a costruirne uno più razionale, a tre ruote, destinato allora ad uso militare, con velocità di 4 Km.-ora, solo nel 1803 Trevithick fece correre il primo carro a vapore su rotaie a 9 Km.-ora ed arriviamo, nel 1814, alla locomotiva " Blücker „ di Giorgio Stephenson che servì nel 1821 per la prima ferrovia pubblica Stockton - Darlington. Ma alla caldaia " Cornovaglia „ Sèguin sostituì la " Tubulare „ che Stephenson applicò alla sua " Rocket „ nel 1829 per la linea Liverpool-Manchester: peso 8 tonn., velocità da 13 a 24 Km. - ora. Giocattoli, se paragoniamo con le odierne locomotive-tender da 100 e più tonn. filanti a 120 e più Km.-ora con traino enorme.

Nel campo elettrico, se nel 1799 Volta inventò la " pila „, se nel 1865 Pacinotti presentò il suo " anello „ ossia l'indotto delle macchine dinamo-elettriche, Galileo Ferraris scoperse il principio delle rotazioni elettrodinamiche e ne seguirono i motori a campo girante che, esperimentati per la prima volta all'Esposizione di Frankfurt a / M., trasmisero alla distanza di 175 Km. un'energia meccanica di 300 HP. Ma giocattoli, se paragoniamo con gli odierni turbo-alternatori da 50.000 K.V.A. e con le odierne superlinee elettriche a 250.000 Volta.

Nel campo automobilistico, se Thèson, dopo i primi tentativi, nel 1644 otteneva da Luigi XIV la concessione di far circolare carrozze mosse meccanicamente senza l'aiuto di cavalli, se Bacone ne parlava già verso la metà del XIII secolo ed il sommo Leonardo da Vinci disegnava e descriveva, verso il 1500, una carrozza semovente, a veri tentativi arriviamo col Lenoir che nel 1859 creava una vettura a scoppio, col Bollèe che nel 1875 creava la prima carrozza a vapore, col Benz che nel 1886 faceva funzionare il primo motore a scoppio a benzina ed al 1889 quando Daimler brevettava l'applicazione del motore a benzina all'automobile; e ricordiamo anche il nostro Enrico Bernardi che nel 1883 fece la prima comunicazione dei suoi studi sui motori a scoppio e quel suo motorino applicato ad una macchina per cucire che figurò nel 1884 alla Esposizione di Torino, quel suo motorino

a benzina del 1889 funzionante secondo il ciclo a 4 tempi; al 1893 quando applicò il suo motore alla bicicletta con trasmissione pneumatica, al 1895 quando dall'Officina di Padova sortì la prima vetturetta a 3 ruote da 1 1/2 HP. filante a 30 Km. - ora. Tutto embrione, se confrontiamo con gli odierni autoveicoli e loro folgorose velocità.

Nell'aviazione, dobbiamo risalire al 1901 quando Delagrange e Santos Dumont fecero le prime esperienze: piccole elevazioni, pioniere dei 10/11000 metri attuali, velocità infantili se confrontate col record di De Bernardi, portate impercettibili se paragonate ai mastodontici aviobus delle attuali grandi linee internazionali.

Nel campo domestico e poi industriale, per i primi tentativi delle macchine per cucire dobbiamo risalire al 1790 e saltare al 1830 quando Thimmonier fece uscire la prima vera macchina, quella del punto "a catenella„ Museo preistorico anche questo se osserviamo il prodotto odierno coi suoi perfezionati congegni che permettono anche il ricamo.

E nei tessuti se l'arte, col suo telaio a mano, si perde nella notte dei tempi e dalle tombe millenarie egizie dei Faraoni videro odierna luce tessuti conservanti inestimabili fatture d'incomparabile valore, esso telaio fu sostituito da quello meccanico la prima volta dal Jacquard nel 1801; telaio che nel 1812 divenne d'uso generale.

I cervelli d'acciaio.

L'atto di nascita delle odierne macchine calcolatrici è pure remoto e, se nel 1642 Pascal costruì la prima macchina addizionatrice e se solo nel 1820 Thomas di Colmar fece brevettare la sua macchina da calcolare denominata "aritometro„, molti anni dopo potè presentare un apparecchio perfezionato e di pratica utilità ben lontano dagli odierni cervelli d'acciaio che, funzionanti elettricamente, ti estraggono anche le radici quadrate e cubiche.

La macchina per scrivere ha pure i suoi antenati e se nel 1714 Mill ne brevettò una che permetteva di scrivere progressivamente una dopo l'altra le lettere dell'alfabeto, dobbiamo arrivare al 1867 per gli studi e gli esperimenti che Sholes, Soules e Glidden riuscirono a perfezionare nel 1873 quando la Compagnia Remington di Ilion N. Y. aperse nelle sue fabbriche un reparto per la fabbricazione del ritrovato. Allora non si immaginava certo di arrivare alla scrittura visibile, al nastro bicolore, al ritorno, al tabulatore, ai movimenti a sfere, alle odierne macchine contabili.

E nell'arte della stampa, dalle bibliche tavole mosaiche, dai papiri egizii, dalle tavolette cerate dei romani, lungo fu il cammino prima di arrivarvi. Eppure se nel volgere dei secoli gli uomini vi si avvicinarono coi marchi con cui si bollavano i condannati, gli schiavi, il bestiame; coi segni di fabbrica sui mattoni, le terrecotte; colle indicazioni sulle tessere teatrali; colle sigle incise sui sigilli; solo all'inizio del secolo XV si introdusse in Europa l'arte, già conosciuta dai cinesi, di riprodurre sulla carta figure ed immagini incise sul legno a pagine intere e fisse finchè, verso il 1455, il Gutenberg inventò i caratteri mobili incisi su legno e nacque la tipografia. Ma che dire, alla distanza di 5 secoli, quando vediamo le moderne rotative automatiche a carta continua che stampano, incollano e piegano più fogli per formarne un giornale pronto alla vendita, in ragione di 125.000 copie all'ora, delle rotative a colori, della odierna lynotipia e stereotipia?

Dal barcone alla Superdreadnought.

E nelle macchine - utensili e macchine industriali ed agrarie - quale cammino!

Nella meccanica; torni, trapani, alesatrici, piallatrici, fresatrici, limatrici, smerigliatrici, rettificatrici; le automatiche per viti e per taglio di ingranaggi; le presse idrauliche ed a vapore, le forgiatrici, i magli, i forni a gaz e ad olio per la ricottura e per la tempera. Nella lavorazione del legno: le vollgatter, le seghe a nastro e circolari, le piallatrici, le incastratrici, le perlinatrici.

Nella siderurgia: gli alti forni, i forni elettrici, i cubilots per le fusioni in ghisa, i laminatoi, cesoie, ecc.

Paranchi a mano ed elettrici, grues di portata anche a 100 tonnellate; compressori d'aria per martelli e trapani pneumatici, trapani elettrici; locomobili, trebbiatrici, falciatrici, seminatrici, aratri polivomeri che ti sconvolgono il terreno per un metro in profondità, trattrici e via dicendo.

Nella navigazione: dai barconi romani e cartaginesi, alle galee delle gloriose repubbliche marinare italiane mosse da forza motrice umana incatenata ai remi, quale distacco se li affianchiamo ad un odierno transatlantico da 50.000 tonnellate di stazza, ad un odierna superdreadnought o ad un prodigio della tecnica navale quale un sottomarino.

Infinita sarebbe la teoria in ogni campo

e scibile se continuare si volesse l'elencazione, chè il cervello umano non si arresta all'impossibile ma lo studia, lo scruta, lo circonda, lo assaggia, lo smuove ed ogni passo avanti serve ad allargare le cognizioni, ad applicare la teoria a nuovi ritrovati pel benessere ed anche pel.... malessere umano cogli strumenti bellici, coi gaz deleteri per quando la mischia scoppia chè, di Roma, ogni popolo ricorda il " si vis pacem para bellum ".

E siccome il costruire macchine ed ordigni per produrre macchine e manufatti non è privilegio di un sol popolo ma i più svegli tutti vogliono produrre - anche quando in gran parte loro difettano certe condizioni essenziali - i popoli fra loro battagliano concorrendosi commercialmente e primo arriva quello che nella sua produzione è meglio organizzato.

La nuova scienza del lavoro.

La febbrilità manifatturiera essendosi sviluppata in questi ultimi anni in modo fantastico, i produttori si scervellano per la superproduzione e da qui la nuova scienza ricercante i metodi per la maggiore produzione accoppiata all'ottima qualità ed al minor prezzo, colla riduzione dei costi contrapposta al rialzo dei salari, affinchè il prodotto si espanda presso tutte le classi sociali, comprese quelle che concorsero nella produzione e che devono avere la possibilità di rapidamente consumarla in seguito alla loro elevazione economica. Sembra un paradosso, un giro vizioso che quando il mondo, colla alimentata superspinta ne fosse sazio, altri mondi dovrebbero servire per l'esportazione; ma il pianeta nostro è ancora troppo vasto, sterminate distese attendono la redenzione dall'uomo per offrirgli lavoro e dargli ricchezza, per atrofizzarsi nel pensiero che un giorno vicino o lontano segni via chiusa.

E nacque l'organizzazione scientifica del lavoro, la nuova scienza che dalla repubblica stellata emigrò ed emigra in tutti gli Stati civilizzati e dappertutto sorsero e sorgono scuole, istituti, comitati appoggiati da Governi tanto che, entrando anche questi ultimi in ballo, anche l'areopago ginevrino accanto all'Ufficio Internazionale del lavoro (B. I. T.) ha il suo Istituto Internazionale di organizzazione scientifica del lavoro (IOST) col relativo bollettino mensile trilingue e, per quanto ci riguarda, abbiamo l'E.N.I.O.S. cioè l'Ente Nazionale Italiano per l'Organizzazione Scientifica del lavoro che, fra le benemerenze sue, ha anche quella di pubblicare una interessantissima rivista mensile illustrata. (1)

Il problema capitale d'attualità cioè " la trinità industriale moderna: alti salari, bassi prezzi, ottima qualità " - come Henry Ford ebbe a definirla - ci si affanna a risolverlo collo studio dei tempi, colla standardizzazione, colla razionalità, colla disciplina dato che l'organizzazione nelle aziende è un complesso di elementi ben distinti fra loro la cui efficienza rimarrebbe compromessa eliminandone e trascurandone qualcuno.

Collaborazionismo.

L'organizzazione e la razionalizzazione, rappresentano un nuovo stato di spirito ed una orientazione nuova di tutte le attività, e l'efficienza produttiva di un'azienda dipendendo dal modo con cui il suo attrezzamento è utilizzato, ne consegue che la divisione ed il coordinamento del lavoro non possono essere stabiliti che dalle menti direttive e, se esse hanno un'esatta conoscenza dei proprii uomini e sanno discernerne i punti più dinamici, possono trasformarli in potenti valori economici.

Come psicotecnicamente si esaminano gli alunni di scuole professionali per selezionare le tendenze o l'orientamento, potenti aziende possono istituire gabinetti psicotecnici per l'esame dei loro apprendisti; anche questo rientra benissimo fra i postulati della dichiarazione VII della **" Carta del Lavoro "** in quanto *" Lo Stato corporativo considera " l'iniziativa privata nel campo della produzione come lo strumento più efficace " e più utile dell'interesse della Nazione "* in quanto definendo *" una funzione di interesse nazionale l'organizzazione privata della produzione "* aggiunge che *" l'organizzatore dell'impresa è responsabile dell'indirizzo della produzione " di fronte allo Stato "* e se ivi accenna a diritti e doveri che sorgono dalla collaborazione delle forze produttive dicendo che il *" prestatore d'opera, tecnico, impiegato " ed operaio, è un collaboratore "* sancisce che *" la direzione dell'impresa economica spetta al datore del lavoro che " ne ha la responsabilità "* determinando — dichiarazione XIX — quali le punizioni " per le *infrazioni alla disciplina* ".

Collaborazionismo dunque, inteso al fine che la " macchina " giri in superlativa efficienza, che gli ingranaggi sincronizzino

---

(1) - Roma, Piazza Venezia 11.

nel loro moto d'addentellamento, che gli anelli della catena - divisione del lavoro, servizi - non soffrano soluzioni di continuità; collaborazionismo inteso nel suo più nobile significato ed obbligo morale dell'intellettualità di guidare, consigliare e sanamente elevare la massa; l'intellettualità di larghe vedute da ammettere e riconoscere l'abilità dei collaboratori; intellettualità capace di organizzare il lavoro in modo che non stanchi chi lo eseguisce; capace di fissare responsabilità ben definite ad ogni impiegato, ad ogni capo, ad ogni servizio per evitare inconvenienti e perdite di tempo; che rilevi e faccia sparire anche piccole cause di malessere e di fatica determinanti cattivi rendimenti da parte del personale; che sappia coordinare armonizzando - cardine di ogni attività feconda - convinta che il lavoro a sbalzi, con lacune o privo di nesso logico, se non distrugge, non sarà mai capace di creare; che lodando il personale quando è necessario, sia cauto che, lodi continuate od esagerate, determinino effetti contrari a quelli sperati; cauto pure nel criticare l'operato dei dipendenti chè, la critica, quando inopportuna, tende a diminuire ed a far sparire lo spirito d'iniziativa; che non paventi le responsabilità, per non riuscire incompatibile coll'autorità, e sappia emanare ordini brevi, chiari, precisi chè, sovente, da ordini imprecisi derivano cattive esecuzioni.

Se la funzione amministrativa nelle aziende pullula attraverso tutta l'azienda stessa ed ogni suo addetto l'esercita in qualsiasi grado della gerarchia si trovi; se metodo, precisione, puntualità, rapidità, sono grandi economizzatori di tempo; se preziosa attività delle aziende è un'amministrazione solerte e dinamica; se l'ordine è una fiaccola che mai deve spegnersi, la contabilità, razionalmente moderna, è il faro che ogni azienda illumina chè, chi crede di poterne fare a meno, brancola nel buio e pericola al precipizio.

***

Non si può ammettere il successo se non si lavora strenuamente per conseguirlo; - la consuetudine - quel "*si è sempre fatto così*" trasudando da cervelli stagnanti, è in antitesi colla dinamica che cerca il meglio, il nuovo, crea il più redditizio - si avvicenda al peso di un capitale inerte che produce costo di interessi ed altre spese per i quali non vi è compenso alcuno, e, chiavi del successo, affinchè la "macchina" giri ininterrottamente ed utilitariamente, l'ansioso desiderio del sapere, la capacità, l'adattamento intelligente e, caro mio lettore..... la salute che, se ci continua, ci permetterà di esaminare, la volta prossima, una delle fasi dell'organizzazione amministrativa di una azienda, cioè lavoro intellettuale chè significa riflessione, raccoglimento, osservazione, indagine paziente, studio, critica acuta e tormentosa, introspezione, chè mi si insegna come i progressi dell'arte derivino appunto da questo duro cilicio che sembra riposante quiete; *critica*, ho detto, ma non la sterile che si limita a denunciare un male, ma quella efficace che denunciando il male propone i rimedi.

TULLIO MORARI

(continua)

Al prossimo numero:

— *L'ultimazione della diga di Cignana.*
— *Le applicazioni dell'elettricità:* l'Ediphone.
— *I telefoni italiani sulla buona strada.*
— *L'impianto idroelettrico e d'irrigazione di Villareggia* (continuazione).

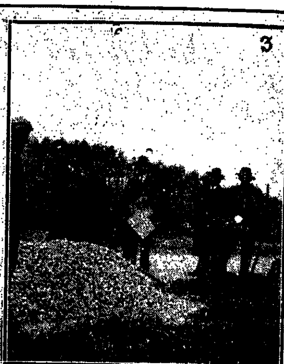
I. ATTUALITÀ

COLLAUDO DELLE OPERE CIVILI DEL CAVO PONTI

(Fotografie Ing. Panara)







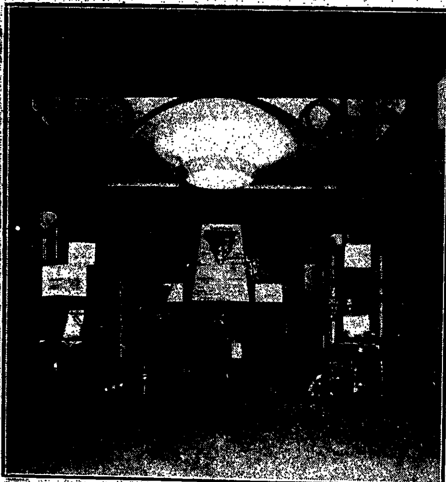
1- Al casello di confine di ISELLE, dove il Cavo Ponti si allaccia al cavo svizzero.
2- Sulla strada di Domodossola.
3- Sul tronco Vercelli-Alessandria.

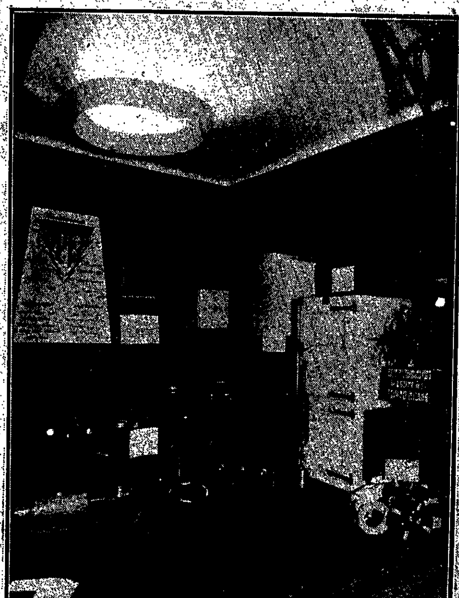


L'ULTIMA ESCURSIONE 1928 DEL DAS
Gli ardimentosi Dopolavoristi verso la vetta. (Fot. WELF)



BAVENO: Stazione amplificatrice del Cavo Ponti per il servizio internazionale del Sempione.

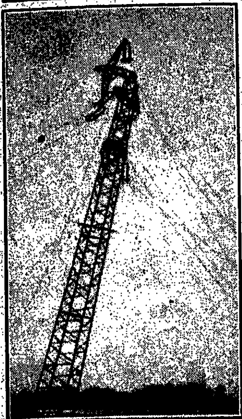




Lo "stand" della S.P.E.S. (Gruppo S.I.P.) all'Esposizione del I° Autunnale Basso Verbano ad Arona, dove la nostra Consociata ha meritato un Diploma con Medaglia d'Oro.

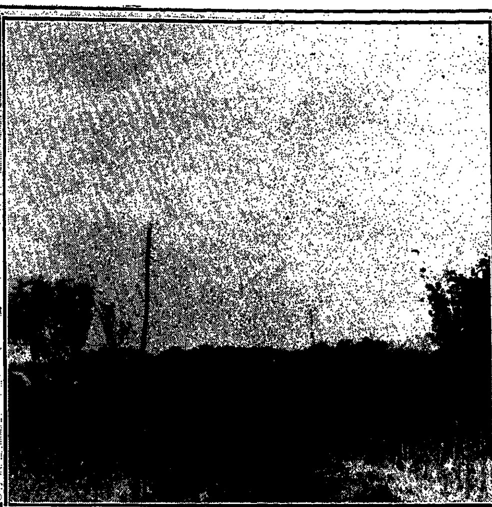
FOTOGRAFICA II.

LA FURIA DEVASTATRICE DEGLI ELEMENTI



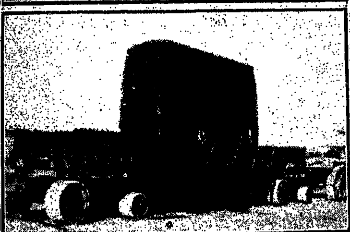


La piena della STURA ha danneggiato il 2 Novembre un palo della linea a 135 KV nell'attraveramento del fiume presso la Cabina Stura (a sinistra). Il palo a monte si è deformato in seguito allo spostamento del primo. (Fot. Ing. BERTOGLIO)

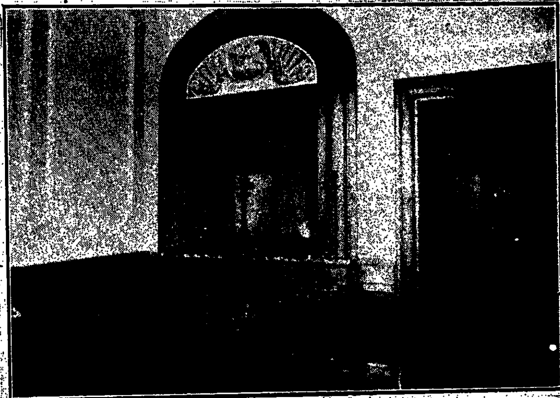


AI PIEDI DELL'ETNA - L'enorme spaventosa valanga incandescente si avanza lentamente ma inesorabilmente sommergendo [illegible] e strade, e distruggendo le linee elettriche e telefoniche. (Fot. D'AGATA - Taormina)





Trasporto d'un trasformatore da 22.000 KVA da Cabina Pianezza a Cabina Mortara. (Fot. Ing. [illegible])



Come la S.T.I.P.E.L. arreda i propri Uffici anche nei centri meno popolosi: il nuovo Ufficio Telefonico di [illegible].



[illegible]: Il Lago artificiale di [illegible]. (Fot. Ing. [illegible])

LA PATRIA DEL CUORE

Così, com'è noto, definì la famiglia Giuseppe Mazzini, maestro e apostolo di virtù domestiche, civili e sociali. E poichè il bene supremo di ogni patria si accoglie tutto nella condizione di libertà e d'indipendenza, noi, rimettendo ad una prossima diçeria l'argomento dei pregi di cui devono essere adorni i cittadini, ragioneremo in questa del modo di pervenire a tal condizione.

Di libertà si ciancia più di ogni altra cosa fra gli uomini, ma si ciancia sempre di libertà politica, come se, specialmente da noi, non ce ne fosse stata e non ce ne fosse ancora abbastanza per gli onesti cittadini. Di un'altra libertà, che più veramente può dirsi indipendenza e che dovrebbe essere la corona di tutta un'opera d'ingentilimento per la classe lavoratrice, non si parla mai, o se ne parla sotto altre forme che conducono le moltitudini e le famiglie nel tragico cerchio, in cui tutti ci aggiriamo, di spendere tanto più quanto più si guadagna, perchè quanto più si guadagna, tanto più cresce il costo della vita. E' questa la via diretta verso la più rovinosa miseria, perchè, così andando, ci si avvezza a spendere senza misura e senza misura pretendere.

Si vuol qui dire di quella libertà che nasce dalla indipendenza economica, la quale a sua volta proviene dal guadagno, dal risparmio e dalla economia. Per essa il lavoratore operoso, istruito e sobrio acquista, anche senza mutar condizione, il diritto al più grande rispetto: più ricco è chi ha meno bisogni, più libero è chi ha meno obblighi.

Ogni lavoro, che sia veramente tale, deve produrre, e però deve anche rendere: rende all'operaio che riceve il salario tutte le settimane, al contadino che coltiva e fa fruttare la terra, all'industriale che commercia i suoi prodotti, al mercante che li rivende, all'impiegato che compie il suo ufficio, al medico, all'ingegnere, all'avvocato che prestano l'opera loro, al maestro che insegna, e va' dicendo. Il più bel giorno della vita di un uomo dev'esser quello del primo guadagno, cioè il primo atto di emancipazione. Carnegie, il famoso re dell'acciaio, così ha lasciato scritto intorno al primo salario di cinque scellini ch'egli ricevette a dodici anni, per una fatica troppo superiore alle forze della sua età:

« *Io non ero più a carico de' miei, e finalmente contavo nell'azienda famigliare come contribuente. Pare a me che questa, più che altra cosa mai, possa fare di un fanciullo un uomo e un uomo davvero. Il sentirsi utili è tutto nella vita. Io ho avuto da trattare grandi somme; milioni e milioni di dollari mi sono passati per le mani, ma mettendo tutti questi tesori insieme, e supponendo che i tesori possano veramente produrre la piena sodisfazione dell'animo, io vi assicuro che essi non valgono quei cinque scellini che primi guadagnai in vita mia* ».

Quel misero salario aveva un valore intrinseco, il valore della libertà e della indipendenza nella famiglia, che mancava nel mondo a quei mucchi d'oro che il grande industriale andava ammontando e rivolgendo.

Il vostro guadagno sia sempre mercede

di lavoro e di produzione, e guardatevi dal confonderlo con un suo cattivo fratello che si chiama lucro. V'ha certa gente che di tutto vuol fare quattrini: di ciò che nulla vi costa non pretendete mai mercede alcuna. Avete un ufficio? date informazioni, schiarimenti, consigli a chi ne domanda. Avete autorità? usatela onestamente a raccomandar questo, a proteggere quello, e fatelo con larghezza di cuore, con quel pieno sentimento di carità umana, che di tutti gli uomini fa dei veri e propri fratelli. E' una grande ricchezza nella vita la obbligazione degli altri: non c'è e non ci può essere per gli animi ben fatti conforto maggiore di quello che ci viene dalla coscienza della nostra bontà, confermata e illustrata dalla estimazione di coloro che abbiano favoriti e beneficati.

Lucro è anche il frutto di speculazioni disoneste. Gli uomini così detti d'affari hanno cent'occhi per iscoprire i bisogni degli altri, e quando li vedono stretti dalle necessità più dure, allora porgono la mano ai malcapitati; ma non è mano che salvi, è mano che strozza. Oggi vi sono intere classi che fanno questa guerra e danno questa caccia alle altre: la più disumana è forse quella di chi ha da vendere, la più colpita è quella di chi ha da consumare.

E poi ci si lamenta della guerra che si fa coi fucili e coi cannoni, e un numero infinito di utopisti, perdendo d'occhio ciò che è presente e reale, si smarriscono dietro l'ombra vana della pace universale ed eterna: piangono sulla spoglia di un soldato eroico che riposa nel seno del Dio della Patria e rivive inobliabile nella memoria de' suoi, e non hanno un pensiero nè un moto di sdegno contro quei nemici dell'umanità, funesti fabbricatori di schiavitù domestica e sociale. Nei cinque scellini di Carnegie, santificati dal crisma della indipendenza famigliare, c'era invece il germe di mille altre libertà assicurate da ben venti milioni di dollari ch'egli lasciò per le pensioni de' suoi operai.

Non v'ha al mondo persona più stolta di chi consuma tutto quello che guadagna, perchè il guadagno dura finchè dura il lavoro e finchè si gode salute; ma o l'uno o l'altra può venire meno, e allora bisogna mettere le mani avanti, mangiarsi il grano in erba, far debiti. Chi ha debiti è come il sommerso che ha la testa sotto acqua: se una spinta miracolosa di sotto in su non lo riporta a galla, difficilmente potrà tornarci da sè, e chi andrà per soccorrerlo rischierà di perdersi con lui. E allora altro che libertà, altro che indipendenza, altro che patria del cuore! Miseria, vergogna, inferno.

Per non ridursi a questo estremo bisogna adunque *risparmiare*. Il risparmio vuol essere misurato coi nostri bisogni presenti e i nostri bisogni futuri: i presenti richiedono che del guadagno si spenda non il tutto, ma una data parte soltanto; i futuri possono essere determinati da una oculata previdenza la quale stabilirà quanto per essi si debba mettere in disparte. Vi sono purtroppo degli sfortunati che, a dispetto di tutte le savie regole del vivere domestico, o per il grande numero di bocche che hanno da saziare, o per le continue disavventure da cui sono tribulati, non solo non possono pensare a risparmi, ma si tengono ben paghi di sbarcare netti netti dal lunario. Essi sono i figliastri cui fortuna è matrigna; la loro oppressione è rispettabile quanto l'indipendenza degli altri, e gli altri saranno tutti fratellastri degni della matrigna, se non porgeranno loro la mano per sollevarli e redimerli.

A questi fanno contrasto quei tali che, volendo troppo risparmiare, negano a sè

e ai loro il convenevole e il necessario. Se questi sciagurati, un sabato o l'altro, non riescono a mettere in disparte quel tanto che si sono imposto, perdono sùbito la calma e vogliono rimediare a ogni costo, anche a costo della propria salute, della riputazione, della coscienza. State sicuri che quando siffatta gente sarà in grado di smettere il lavoro per vivere dei suoi risparmi e passare gli ultimi anni in onesta, dignitosa e sacra indipendenza dagli uomini e dalla sorte, non lo farà; calcolerà sempre, e non potendo più far cadere sul mucchietto del suo oro quella moneta, dispererà di sè e della vita finendo nel dispregio e nell'abiezione, schiava dell'avarizia e tiranna di sè medesima.

Il risparmio non è un calcolo, è una virtù, e però vuole essere animato dallo spirito come tutte le opere del bene. Esso è in gran parte effetto di economia, ma per economia non si vuol intendere tutto il grande complesso di provvedimenti che mantengono e governano una famiglia, sì bene tutte quelle savie accortezze che rendono il guadagno più efficace per il buon andamento presente e avvenire di essa. Nelle case ben ordinate i proventi vanno ripartiti secondo i bisogni; quelli destinati secondo il mantenimento della casa toccano alla donna la quale li impiega e li amministra da sè, aiutandosi con tutti quei savi espedienti di cui la provvida massaia non ha mai penuria.

L'economia però è anch'essa una virtù come il risparmio, e vuole essere anche essa governata dal pensiero, dallo spirito, dal sentimemto per non diventare tirchieria. Non bisogna quindi esagerare: i calcoli troppo minuti fanno perdere tempo e spesso riescono male; le gretterie, il rimpianto di un soldo, le fastidiosaggini nel comprare son tutte cose per le quali ci si rimette di serietà, di stima e anche di vantaggio, perchè i più gabbati sono sempre gli avventori più noiosi.

L'economia deve incominciare da due cose che non costano nulla: dal tempo e dall'ordine. Il tempo è *danaro*, dicono gli Inglesi, e così dicono tutti quelli che ne conoscono il valore. E' la sola cosa il cui risparmio non può mai essere eccessivo, perchè, in qualunque modo s'impieghi, dev'essere utile. Non si vuol dire con questo che ogni momento della nostra vita si debba spendere in azione e produzione parimente intense: il cibo, il riposo, il sollazzo richiedono tempo anch'essi, ma rigenerano, ristorano, e rinnovano le forze del corpo. Bene e molto si risparmia il tempo allora che l'ordine regge tutte le nostre opere giornaliere: così i due primi capi di economia si integrano a vicenda.

Prendete come esempio il primo lavoro che tutti facciamo ogni giorno: quello di levarci al mattino, ravviarci e metterci alle usate faccende. Chi, spogliandosi la sera, depone uno sopra l'altro, o nel luogo a ciascuno adatto, i capi di vestiario, la mattina se li trova a posto e gli vengono, si può dire, in mano da sè; ma se avrà tutto sparpagliato o buttato alla rinfusa, perderà più tempo a raccattare le cose sue che a indossarle. Così dite dell'ordine di lavarsi, pettinarsi, ripulirsi, rifocillarsi, e pensate quanto tempo si può guadagnare o perdere in mille atti che si compiono nella giornata.

Chi regge una famiglia incomincia a sbandire tutte le cose superflue: al cinematografo, a teatro ci si andrà alla festa, se si potrà andare; se i signori uomini vorranno fare la partita e la fumata, o andare al circolo, ci si penserà dopo che

si è provveduto a tutto; altrimenti se la rigirino un pò loro come meglio possono. Ciondoli, gingilli, svolazzi, profumi, belletti assolutamente no, neanche potendo: molta nettezza, bel garbo, specialmente nelle donne, e stomaco confortato da un buon pezzo di carne e da un gocciolo di vino generoso sono la più bella acconciatura del mondo.

Sorella dell'economia è la *parsimonia*, la quale misura i consumi secondo i proventi. Quando questi sono scarsi, la savia reggitrice della casa deve guardarsi bene da due pericoli: dal pericolo di dover ricorrere all'uomo per un supplemento e di essere costretta a comprare a credito. L'uomo potrebbe perdere la fiducia sulla efficacia della economia e darsi a una disperata spensieratezza; il bottegaio farebbe il resto perchè la rovina della famiglia fosse completa.

Chi compra a contanti può vedere, tastare, assaggiare, contrattare; chi va alla bottega con quel vergognoso libretto, che può dirsi il codice della più misera schiavitù, bisogna che si contenti di quello che gli è dato: il bottegaio legge, taglia, butta quasi dispettosamente sulla bilancia, accartoccia, consegna e.... zitti!

Bisogna proprio ingegnarsi a far bastare ciò che è scarso. La massaia assestata conta le bocche che ha in casa e conta i denari che ha nel borsellino; se dovrà usare una misura certa con certa serietà, pensiamo che quel resto di desiderio che ci lascerebbero le vivande consumate con parsimonia diventerà una gioconda disposizione per il pasto successivo.

E quello ch'è detto del vitto s'intende anche per il vestiario. Non rinnovate mai ciò che si può adattare. I piccoli si debbono coprire con gli abiti smessi dai grandi, gli abiti che più non si confanno con l'età delle persone o con l'uso, si aggiustano per altri o si ammodernano; e quanto all'uso, tenetevi bene in guardia: esso non deve significar *moda*. Dice un proverbio che bisogna mangiare a modo proprio e vestire a modo degli altri: si mangia invece come si può e si veste come si vuole. E' una forma di libertà anche questa, e tutte le forme di libertà sono vantaggi.

Tutte cose spiacevoli a dire e a udire in tempi come il nostro di furia spendereccia; ma pensiamo che così la non si può durare e che bisogna finalmente tornare alla ragione e mettere giudizio, se non si vuole che la *patria del cuore* diventi un ergastolo di servi e la grande famiglia nazionale uno strupo di miserabili e di mendicanti.

La potenza delle Nazioni ha la sua base sul benessere delle famiglie, base granitica e incrollabile quando l'agiatezza domestica sia prodotto di domestiche virtù. Allora succede quella felicissima fusione di forze economiche, fisiche e morali, che è impronta indelebile dei popoli strenui, liberi e dominatori.

Le famiglie sono piccole patrie nella Patria, e come l'individuo le fa prosperare con la sobrietà della vita, coi proventi del lavoro, con il decoro dell'agiatezza, così esse contribuiscono all'onore, alla grandezza e alla potenza della Nazione.

Male s'illudono di amare la Patria e di essere buoni cittadini coloro che non sanno vivere degnamente nella piccola patria del cuore, o degnamente reggerla: le famiglie sono come gli anelli della catena d'oro che recinge, distingue e assicura la stirpe; se quelle saranno libere e indipendenti dalle altre nella loro breve cerchia, libera e indipendente sarà questa nel grande consorzio dei popoli.

*

Attività Dopolavoristica del Gruppo S. I. P.

Cos'ha fatto il D. A. S. nel 1928 (1)

Ci è doveroso per il lungo tempo trascorso dall'ultima adunanza del C. E. passare in breve rassegna il lavoro svolto negli ultimi mesi nelle diverse attività, e ricordare anzitutto l'alto elogio fatto al D.A.S. dalla Direzione Generale della S.I.P. ed inserito nella Relazione del Bilancio presentata all'Assemblea Ordinaria della Società stessa il 28 del decorso mese di Giugno. Chiaro riconoscimento, ambita approvazione alla modesta nostra opera svolta nel difficile, delicato campo dopolavoristico, che ci ha sorretti e sorregge nell'esplicazione del nostro mandato che consideriamo, più che un dovere, una vera e propria missione.

E appunto confortati da queste alte concordi approvazioni, dalle larghe adesioni, dalla generale, spontanea, costante partecipazione da parte degli associati di ogni categoria alle diverse manifestazioni promosse nelle varie branche assistenziali, artistiche e culturali e ricreativo-sportive, rileviamo il largo respiro di cui oggi vive il D.A.S., arricchito di nuove sezioni le quali in tutti i rami suaccennati svolgono una lodevole intensa attività, ponendolo così primiero fra i migliori sodalizi similari Nazionali, parallelamente seguenti le direttive tracciate dall'Opera Nazionale Dopolavoro.

Il movimento degli associati al D.A.S. è in continua graduale ascesa. Il lavoro svolto con regolare continuità; le manifestazioni nei vari campi accuratamente preparate e periodicamente svolte con successo hanno attratto nell'orbita della nostra Associazione anche gli elementi i più restii, e procurata la simpatia e l'adesione di quella parte alta del Personale delle Aziende Consociate che, per la loro posizione o per le attribuzioni loro devolute, si teneva in un primo tempo estranea all'alacre attività del D.A.S., il quale conta oggi complessivamente n. 2906 associati ripartiti nelle seguenti categorie: Elettrici n. 1907, Telefonici n. 1418, Sussidiari n. 399, Aggregati n. 82. Opportunamente venne istituita quest'ultima categoria di Associati che è formata esclusivamente dagli stretti congiunti degli associati dipendenti delle Aziende del Gruppo e che vive nel palpito della grande Famiglia della S.I.P.

L'adesione fattiva ed entusiastica ci viene oggi da tutto il complesso dei nostri Associati, dal Dirigente e Capo Servizio all'impiegato, dal tecnico alla telefonista, all'operaio, e si rispecchia nella varia, vasta partecipazione alle manifestazioni singole, ognuno portando il proprio contributo di attitudine, di aspirazione, di emulazione, di allettante fiancheggiamento, rivelando insospettate qualità latenti ed una fine educazione nell'elevatezza del sentire.

Mostre Artistiche.

Fra le svariate attività svolte dalle diverse Sezioni del D.A.S. in questi ultimi mesi, balzano al primo posto le manifestazioni artistiche e culturali per il lusinghiero successo ottenuto, per la larga eco e l'elogio avutane dalla Stampa. La 1ª Mostra Artistica del D.A.S. aperta in Maggio nei nostri locali di via A. Peyron 2, ottenne un successo significativo ed unanime. Autodidatti dilettanti di pittura e scultura esposero pregevoli lavori, frutto di paziente e tenace applicazione nell'arte prediletta. Anche l'elemento femminile diede il suo contributo alla mostra esponendo fini e ricchi lavori di pizzo, ricami in oro e seta; tovaglie, cuscini ecc. La Mostra venne inaugurata il 12 Maggio con una suggestiva cerimonia alla quale parteciparono le rappresentanze di tutte le Società del Gruppo, della Stampa cittadina e delle Autorità. Alle personalità interessate ed ai numerosi visitatori venne distribuito un apposito catalogo a stampa accuratamente compilato.

Il lusinghiero successo della Iª Mostra Artistica del D.A.S. ha mostrato chiaramente la distinzione, la elevatezza, la finezza di gusti, l'alto sentire e l'educazione artistica dei dipendenti delle Aziende S.I.P. che, oltre alle odierne occupazioni amano dedicarsi allo studio ed alle varie applicazioni cui si sentono portati, affinando lo spirito ed elevando la mente a maggiore distinzione della propria personalità.

Chiusasi con sì confortevole successo la 1ª Mostra Artistica, il Gruppo Fotografi del D.A.S., che conta numerosi appassionati cultori di questa diffusa applicazione, organizzò con criteri moderni la 1ª Mostra Fotografica riscuotendo le approvazioni ed il plauso di personalità competenti.

Nella maggiore sala della Sede di via Peyron appositamente adattata, la Mostra venne allestita con sagacia intenditrice; 200 belle fotografie ingrandite e montate in eleganti e sobrie cornici vennero esposte. Dalla posa riuscitissima all'istantanea originale e rara, dagli interni famigliari e raccolti alle vedute panoramiche e di grandiosi lavori. L'inaugurazione di questa mostra avvenuta la sera del 20 Giugno riuscì una vera fe-

(1) *Da una recente relazione al Comitato Direttivo del D.A.S.*

sta intima e gioconda per l'intervento del Presidente del D.A.S. on. prof. Ponti e della sua esimia Signora, delle maggiori personalità del Gruppo, delle rappresentanze dell'Autorità tutte, dell'O.N.D. e dei Sindacati. La Giuria che era composta di personalità competenti e presieduta dal gr. uff. dott. Cesare Schiaparelli, presidente della Società Fotografica Subalpina, si compiaque altamente con i solerti organizzatori per le bellissime opere esposte e degne di figurare nelle grandi esposizioni, ed aggiudicò i premi che consistevano in L. 1000 offerte dal Presidente del D.A.S., Lire 500 offerte dalla Rivista « Sincronizzando » che segue con amore il moto ascensionale del D.A.S., lire 300 in materiale fotografico offerte dalla Ditta Cappelli, e n. 2 artistiche caffettiere elettriche offerte dalla Consociata « SEI ». Fra gli espositori i sigg. ingg. Astuti e Bertoglio furono dichiarati fuori concorso per i loro lavori giudicati superiori ad ogni elogio, e l'ing. Bertoglio fu premiato con medaglia d'oro dell'O.N.D. per le benemerenze acquistate in questo ramo. Anche per questa Mostra fu approntato un elegante catalogo illustrato con riproduzione di alcune delle migliori opere esposte e portante l'indovinatissimo motto « Solis et umbrae concordia ».

Filodrammatica.

Accanto a queste belle e riuscite manifestazioni artistiche, ci pregiamo rilevare la notevole affermazione dei nostri colleghi Filodrammatici del D.A.S. di Busto Arsizio al III° Concorso Filodrammatico Nazionale dell'O.N.D. tenutosi nel mese di Giugno al Teatro Rossini di Torino. Accolti da parte nostra con ogni assistenza del momento, la sera del 12 Giugno i giovani artisti lombardi si presentarono al concorso in un complesso omogeneo, ben preparati, sicuri e distinti, producendosi nella sottile e difficile commedia di Lopez « *Mario e Maria* », e superarono felicemente la dura prova in un ambiente amico, poichè alla bella serata, con un teatro affollato di pubblico distinto e signorile ove si notarono molti dirigenti del Gruppo S.I.P., parteciparono numerosissimi gli Associati torinesi.

Il 15° posto, sulla principale classifica del Concorso, assegnato alla nostra Compagnia del D.A.S. di Busto Arsizio, sta a dimostrare la passione, la dedizione amorosa dei giovani dilettanti per l'arte prediletta e l'impegno di distinguersi nella non facile prova. E ciò va ammesso considerando che le Compagnie Dopolavoristiche concorrenti furono ben 44, moltissime delle quali hanno decine di anni di formazione e di esperienza per essersi altre volte cimentate in simili concorsi mentre i nostri buoni colleghi del D.A.S. di Busto Arsizio hanno al loro attivo un solo anno di lavoro e di preparazione.

Gite istruttive.

Con ritmo celere, pari passo, le altre Sezioni esplicarono la loro attività nei singoli rami. Il 18 Marzo la Sezione Turismo e Gite Istruttive, visitò a Stupinigi la Palazzina Reale di Caccia, meglio conosciuta sotto il nome di Castello di Stupinigi. Il D.A.S. per l'occasione ottenne il permesso dall'Ordine Mauriziano proprietario e conservatore di questa meravigliosa opera del Iuvara. I numerosi intervenuti ammirarono le ricche raccolte di mobili di varie epoche, collezioni di intagli d'avorio, di tappezzerie ed arazzi, nonchè gallerie di quadri d'autori celebri.

Nei giorni 20, 21, 22 Aprile il D.A.S. effettuò una gita alla Grotta di Postumia, alla quale parteciparono numerosi Associati di Torino, Milano, Bologna e altre località minori. I gitanti che viaggiarono in treno speciale ebbero modo altresì di visitare le città di Venezia e Trieste, e per l'occasione la nostra numerosa comitiva dopolavorista fu cinematografata dall'Istituto Italiano « Luce » che raccoglie e fa conoscere in appositi film queste belle manifestazioni. Il 22 Maggio la Sezione del D.A.S. di Milano effettuò un'animatissima gita al Lago Maggiore con una pittoresca escursione al Mottarone, cogliendo l'occasione del passaggio ad Arona per porgere al Presidente del D.A.S., che là si trovava, un gentile omaggio. La Sezione di Bologna il 27 dello stesso mese fu in gita a Marzabotto a visitare i ruderi della città etrusca Misa e con la necropoli i musei, il tempio pagano e il Castello di Panico. La Sezione di Alessandria il 10 Giugno con una numerosa comitiva di gitanti, fra i quali i residenti di Asti e Casale, venne a Torino in visita alla sede della S.T.I.P.E.L. in via Confienza, alla grande centrale automatica, al Palazzo dell'Elettricità e all'esposizione. Dopo la visita alla grande centrale automatica, ai gitanti radunatisi nell'elegante sala « Auditorium » il Presidente del D.A.S. si compiacque tener loro un breve sintetico discorso illustrante la struttura del Gruppo S.I.P. nelle sue svariate attività industriali, ed incitando gli ascoltatori a sempre più ben fare per il benessere personale e collettivo. Per tutte queste sue manifestazioni e gite il D.A.S. procurò agli Associati ogni sorta di assistenza, per i servizi logistici quali: le facilitazioni di trasporti, l'alloggio, il vitto ecc.

Nel campo dell'educazione fisica, intesa come mezzo di ricreazione, di elevazione dello spirito e di irrobustimento del corpo, nell'agone dilettantistico il D.A.S. pone le sue cure attente acchè le diverse Sezioni e squadre fioriscano brillantemente accanto alle Associazioni consimili. La brillante squadra calcistica del D.A.S. di Torino, che già partecipò coraggiosamente al Campionato Italiano 1927-28, si è battuta ripetuta-

mente con buon esito con le squadre consorelle quali la Fiat, la Snia-Viscosa ecc. e si è iscritta al Torneo di Campionato Italiano di 2ª categoria. Come pure le squadre del D.A.S. di Busto Arsizio e di Milano si batterono vittoriosamente in molti incontri con le squadre similari delle loro regioni.

Ai primi di marzo, come fu annunciato dalla nostra circolare N. 24, venne ricostituita la Sezione di Scherma che aprì un'apposita scuola riservata ai Soci del D.A.S. La scuola sotto la sorveglianza del Fiduciario della Sezione e con l'insegnamento di distinti professionisti, i sigg. dott. Schepisi e maestro Verani, istruì un gruppo di allievi che si sentivano spinti verso questo sano esercizio educativo dei muscoli e della psiche. Le lezioni vennero interrotte per la stagione torrida, ma furono riprese nello scorso autunno, cosicchè il D.A.S. avrà fra breve una balda squadra di giovani schermitori, che avranno occasione di presentarsi a machts, concorsi, accademie, ecc

La Sezione Escursionistica di Torino, svolge man mano il suo programma di gite ed escursioni già concretati nel calendario annuale: gite in alta e media montagna, con assennato criterio scelti gli itinerari, così che possono partecipare largamente anche gli Associati che, pur non essendo alpinisti provetti, amano le salubri escursioni per le nostre belle vallate. Ricordiamo fra le altre le gite al Monte Serrin, al Col Vaccera, alla Testa Payan, al Monte Gregorio ecc. Gite preparate con cura meticolosa ed effettuate con disciplina concorde nella cordialità che unisce gli Associati e nella perfetta osservanza delle norme stabilite dalla Federazione Italiana Escursionismo.

Questa Sezione del D.A.S. in unione alla Sezione di Cultura Professionale, della quale diremo più appresso, ha pure effettuate gite miste. Con genialità ed amore al Gruppo cui tutti gli Associati sentono l'orgoglio di appartenere furono visitati gli impianti funzionanti e costruendi. La grande « Stazione all'aperto *Stura* », gli impianti del Marmore a Cignana, a Maen e Covaloù in Valtournanche. A questa importante escursione alpinistica e istruttiva partecipò un gran numero di Associati che ammirati visitarono i grandiosi impianti, accompagnati dal chiarissimo ingegner comm. Palestrino che con parola di esperto e di scienziato illustrò loro le grandi opere compiute e in funzione. Pure gli impianti del Moncenisio con le Centrali di Gran Scala e Venaus vennero visitati. Altre gite consimili sono state fatte, poichè il D.A.S. si propone via via di far conoscere ai suoi Associati tutte le opere e i mezzi di produzione del Gruppo S.I.P., del quale è emanazione geniale e costruttiva, per la elevazione dell'individuo nel campo del lavoro e nella vita sociale.

Seguendo appunto il criterio suesposto il D.A.S. con circolare n. 26 del 22 Maggio, istituì una Sezione di Cultura Professionale, che ha il compito di volgarizzare il movimento produttivo dell'organismo industriale, di far conoscere ad una unità inserita in una data organizzazione di lavoro il legame interferente fra servizio e servizio, con nozioni, ancorchè non approfondite, ma efficaci, del moto produttivo nel complesso del movimento generale di una grande azienda. A tale scopo questa Sezione indisse conferenze di carattere commerciale e tecnico, che vertirono su argomenti quali: la contabilità generale in una grande azienda; il movimento finanziario; i servizi principali e ausiliari e loro funzionamento; come funziona un grande magazzeno ecc. Nel campo tecnico furono trattati e dibattuti tutti i problemi riguardanti l'elettricità ed il telefono, la loro applicazione e le grandi conquiste dagli oscuri inizi allo splendore odierno. La prima attuazione di questa Sezione fu l'apertura di una Scuola gratuita di Stenografia che frequentata da una trentina di allievi ebbe un esito soddisfacente e che si completò nel corso di allenamento.

Sedi staccate.

Il D.A.S. procedette pure all'apertura delle Sezioni dislocate nelle varie Città ove Società del Gruppo S.I.P. svolgono la loro attività, e dove ai dipendenti locali vengono date tutte le provvidenze che sono nel programma compatibilmente alle situazioni locali. Così il 12 Giugno venne inaugurata la elegante sede del D.A.S. di Bologna, che accoglie i dipendenti della Società Timo.

La Sezione del D.A.S. di Bologna ebbe il

raro ed ambito onore di essere inaugurata da S. M. il Re. L'Augusto Sovrano espresse il Suo alto compiacimento per l'allestimento dei bellissimi locali, siti nel palazzo di via Goito n. 13, sede dell'Ispettorato Generale della Timo. Locali ampi, arieggiati, ammobiliati con fine ed insieme sobrio gusto, con sale di lettura, da gioco ecc. A Cuneo il 7 Giugno vennero pure aperti i locali di quella fiorente Sezione, in via Sebastiano Grandis 21, alla quale fanno capo i dipendenti della Soc. Forze Idrauliche Alto Po ed i residenti locali della S.T.I.P.E.L. Alla cerimonia inaugurale presenziarono le Autorità cittadine e le varie rappresentanze. Gli Associati di Cuneo son lieti e grati di possedere una decorosa sede ove possono riunirsi e concertare in comune armonia una attività dopolavoristica nella fraternità della colleganza di lavoro.

Con uguale possa, con affettuosa attenzione il D.A.S. cura le opere assistenziali istituite per i suoi Associati. La Colonia Marina e Alpina furono frequentate da un discreto numero di dipendenti, e pur essendo ai primi passi queste provvide istituzioni dànno affidamento di un graduale, sicuro sviluppo. La Colonia Marina di Rimini accolse quest'anno n. 102 Associati, che sistemati decorosamente, con ogni conforto assicurato per l'alloggio e il vitto, per il quale si assisero ad una gioconda « table d'hôte », ebbero sulla più bella spiaggia d'Italia ogni ristoro. Un incaricato del D.A.S. risiedette in permanenza per la assistenza e disciplina. Così la Colonia Alpina pur essendo al suo primo anno di vita ha accolti n. 51 associati parecchi dei quali vi pervennero da Milano e Bologna. Anche qui l'assistenza e le comodità moderne non difettarono. Segni indubbi della riuscita delle Colonie sono le attestazioni di compiacimento pervenuteci, anche per iscritto, da partecipanti alle Colonie stesse.

Dietro invito dell'Ufficio di Assistenza Sociale della Confindustria, il D.A.S. partecipò alla 1ª Mostra Antitubercolare che venne organizzata a Roma, ed all'uopo ha inviato grafici dimostrativi e fotografie delle misure profilattiche sul luogo del lavoro, degli impianti sanitari, degli spogliatoi, bagni, doccia; lavabi ecc. installati nella Società del Gruppo S.I.P., oltre ad un opuscoletto illustrativo dei criteri moderni seguiti per l'igiene.

La biblioteca circolante del D.A.S. da poco istituita, va arricchendosi di numerosi volumi, doni graziosi di personalità del Gruppo ed i numerosi lettori vi attingono libri di amena lettura ed opere di scienza o cultura professionale. La Sezione orchestrale ha dato recentemente il suo 27° Concerto. Questa Sezione che conta nelle sue file valenti cultori di pianoforte, violino e canto, prosegue alacremente la sua attività. L'orchestrina mandolinistica già distintasi l'anno scorso nel Concorso Mandolinistico dell'E.V.A.T. di Torino, assegnandosi il 1° Premio nella sua categoria, sta preparandosi con passione a nuovi cimenti artistici.

***

Il movimento creato dal DAS nelle file dei dipendenti delle Aziende S.I.P. non va considerato alla stregua delle attività consimili nelle altre branche dell'industria italiana, ma bensì a sè, per la singolare struttura, per la stessa funzione delle Società del Gruppo, i cui dipendenti sono dotati, nella quasi totalità di una cultura non inferiore alla media per cui il tenore di vita, il moto spirituale, e le aspirazioni tendono verso un'atmosfera di vita più armoniosa e fattiva. Consci di questa sana volontà, creiamo col nostro lavoro il moto che li asseconda.

ATLETICA LEGGERA

Il 28 ottobre u. s. si sono svolti sullo spazioso campo sportivo del Michelin S. C. i Campionati Dopolavoristici di Atletica leggera della Provincia di Torino, con le seguenti gare: corse piane m. 100 m. 1500 - salto in lungo, salto in alto, getto del peso.

Difendevano i colori del D.A.S. due soli atleti: Vianelli Giuseppe e Musso Achille.



Due campioni:
VIANELLI e MUSSO.

Il Vianelli, dopo un'aspra lotta impegnata con oltre cinquanta concorrenti, vinse la corsa dei m. 1500 conquistando il titolo di Campione Provinciale di mezzofondo.

Il Musso conquistò il titolo di Campione Provinciale di salto in lungo, dopo aver gareggiato con circa trenta concorrenti, e si classificò: 2° nella corsa dei 100 m. a cui partecipavano oltre cinquanta concorrenti e 4° nel salto in alto su circa venticinque atleti.

Per merito di qnesti due Atleti il D.A.S. vinse il premio per la Società meglio classificata battendo nell'ordine i Dopolavoro F. I. A. T. - UNICA - SNIA - FERROVIARIO - AVIGLIANA - CHIERI - ecc. ch'erano scesi in campo numerosi per strappare l'ambito primato.

La prima tappa è compiuta: due concorrenti due campioni. L'anno sportivo è ben incominciato, ed auguriamo che queste vittorie siano di lieto auspicio a sempre maggiori allori.

LA RIPRESA ORCHESTRALE

La Sezione Orchestrale Mandolinistica del D. A. S. riprende la sua attività con rinnovato amore, con passione dedítrice, dopo la breve parentesi estiva. La nostra orchestrina sotto la valente direzione del giovine e geniale maestro Fernando Bonatti, da tempo ha mostrato la perizia del suo complesso omogeneo e ben affiatato di ottimi elementi e raccolse larga messe di applausi e distinzioni in ogni concerto e nei vari concorsi affrontando i più difficili temi e cimentandosi brillantemente nelle più ardue esecuzioni.

Alla "Pro Arte e Cultura" di via Mazzini 40 la sera del 7 novembre, in occasione della apertura della V Mostra Intima d'Arte, i nostri bravi giovani artisti diedero un concerto con scelti pezzi di musica dinanzi ad un pubblico eletto ed elegante che applaudì ad ogni pezzo rinnovando alla fine i segni di approvazione entusiastica con vive congratulazioni ed espressioni di ammirazione verso i nostri bravi dilettanti.

La riprova della loro valentia e della distinzione singola nello svolgere della tecnica orchestrale di insieme si ebbe la sera del 10 novembre nel 27° concerto che si svolse nell'ambiente raccolto, intimo ed elegante della nostra Sede di Via Peyron gremita di associati, svolgendo un vario programma di musica scelta e di rara audizione. I nostri concertisti eseguirono magistralmente, fra l'altro, la "Fantasia della Traviata" con tocco sicuro di effetti delicati; "La fête du vilage" di Andrieu, fine lavoro di intarsio, caratteristica armonia imitativa e andante armonioso di grande effetto e che esigette il pieno rendimento nella sua struttura difficile ed ardita.

Il pubblico attento ed ammirato gustò inoltre con segni evidenti la impeccabile esecuzione della sinfonia "Poeta e Contadino" del Suppè; di effetto sicuro e commovente nella sua grandiosità di concezione e nella trama richiedente la perizia assoluta dell'interpretazione.

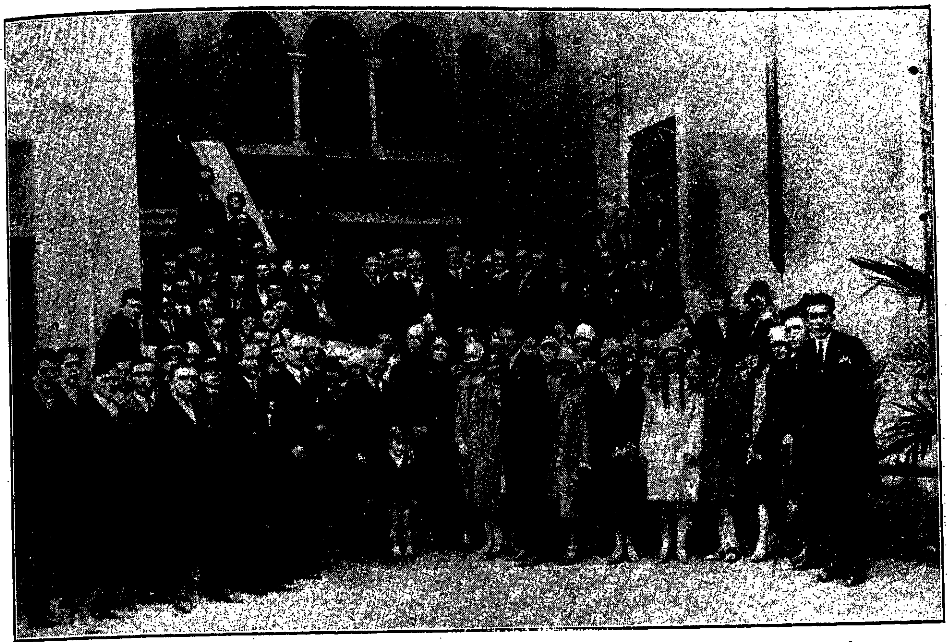
Seguì la Serenata di Ceretti, nella quale ebbero modo i nostri giovani artisti di mostrare l'efficacia della rigida preparazione e la padronanza completa del mezzo di esecuzione nelle variazioni delicate rese con altrettanto delicato sentimento. Gli applausi del pubblico eletto, in cui notammo molte distinte Signore e Signorine intenditrici ed appassionate, furono il segno evidente del compiacimento più vivo e dell'ammirazione verso la nostra orchestrina che sa distinguersi ed elevarsi, non peritandosi di affrontare esecuzioni e studi fra i più difficili e rari.

La parte che attrasse il grande interesse dell'uditorio fu l'esecuzione di alcuni pezzi di rara musica per pianoforte, eseguiti dalle Proff.sse Sig.ne Pina Gamba e Ida Randi. Le distinte Signore note per per il loro eclettismo musicale, virtuose di liuto, chitarra e pianoforte uniscono al loro talento una squisita sensibilità di animo per cui nella loro esecuzione di insieme, nel concerto a due pianoforti, ebbimo l'illusione in certi momenti dello sdoppiamento di persone per gli effetti completi dati dalle loro magiche mani nel rendere i difficili pezzi di "Trot de Cavalerie" del Rubistein e "Sevillana" di Cheminade. Il pubblico di ascoltatori apprezzò altamente la tecnica della ardua esecuzione e la dedizione completa delle artiste, e rivolse alle distinte Signore applausi calorosi e commossi.

LA STIPEL A MANTOVA

Domenica 28 Ottobre, a Mantova, in occasione della inaugurazione ufficiale della nuova Centrale Telefonica Automatica STIPEL e della magnifica Sede di quell'Agenzia, accorsi da ogni parte delle due provincie di Cremona e di Mantova, si sono riuniti circa novanta Dopolavoristi Aziende SIP.

Compiuta la cerimonia inaugurale alla quale presenziavano: per la STIPEL l'Ingegnere G. Palestrino Condirettore Generale in rappresentanza del Presidente Grand. Uff. Avv. Rinaldo Panzarasa e del Consigliere Delegato On. Prof. Gian Giacomo Ponti, e tutte le autorità civili, politiche e militari della Città; il gruppo



Alcuni dei dopolavoristi S.I.P. di Cremona e Mantova, dopo la cerimonia.

dei Dopolavoristi è stato cordialmente intrattenuto da un applauditissimo discorso dell'amato Vicepresidente del DAS Sig. Ing. Palestrino, che ha esortato i presenti ad una sempre maggiore disciplina, attività e fratellanza per il luminoso avvenire di una Patria sempre più grande. L'oratore infine si conpiacque col Direttore d'Esercizio della STIPEL Sig. Cantarelli ideatore ed organizzatore della simpatica riunione.

Alle dodici e trenta la vivace comitiva si recava in una delle sale dell'albergo Borsa ove era imbandita la colazione che si svolse in una atmosfera di famigliarità ed allegria.

Prima di sciogliere la riunione il Dirigente l'Agenzia di Mantova ha dato lettura tra gli applausi ed alalà dei presenti, di un telegramma inviato al Presidente del DAS, On. Ponti.

Dopo una rapida visita ai principali monumenti ed opere d'arte delle quali abbonda la bella città Virgiliana, i Dopolavoristi erano nuovamente riuniti ad un the danzante che si protrasse fra la massima cordialità fino oltre le ore diciannove.

La bella giornata così trascorsa, ha servito a maggiormente cementare i cordialissimi rapporti già esistenti fra il personale della STIPEL, lasciando in tutti graditissimo ricordo.

IL D.A.S. MILANESE A TORINO

Con la visita a Torino del D.A.S. di Milano il 4 novembre u. s. alla quale parteciparono, oltre ai dipendenti della Stipel, che formavano il grosso dei convenuti, e della Satis di Milano, parecchi associati della Lombarda e le rappresentanze di altre Sezioni della regione, il D. A. S. ha chiuso il ciclo di gite in programma per l'anno che volge al termine.

Il felice esito delle gite istruttive agli impianti ad alle diversi sedi delle Società del Gruppo S.I.P., e delle radunanze nelle varie città e località sulle quali convergeva l'interesse dei Dopolavoristi S. I. P., è palese per la viva soddisfazione manifestata dai partecipanti e per l'approvazione ed il plauso degli Enti che seguono con interesse il movimento dopolavoristico nazionale.

I nostri colleghi lombardi ebbero cordiali, affettuose accoglienze da parte del D. A. S. torinese. Favoriti da una bella giornata giunsero a Torino poco dopo le dieci. Ad attenderli alla stazione di P. N. erano convenuti molti associati del D.A.S. con a capo il Segr.



La rappresentanza femminile del D.A.S. di Milano dopo il banchetto.

(fot. Ing. Bertoglio)

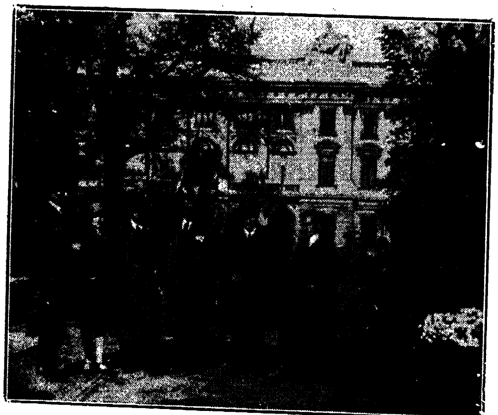
Gen. Dr. V. Brizzolesi, tutti i fiduciari e Commissari di Sezione, uno stuolo di Signorine ed il Gruppo ciclisti del D. A. S. torinese al completo, nella elegante divisa. La comitiva dei Dopolavoristi lombardi, che contava circa 200 persone, dopo le festose accoglienze unitamente ai convenuti torinesi formò il corteo e con il Gruppo ciclisti in testa, si portò all'Esposizione.

Nella mattinata, salutata timidamente dal sole fra le brume autunnali, i nostri colleghi lombardi suddivisi in gruppi, visitarono la Esposizione ed ebbero modo di soffermarsi ad ammirare le varie mostre ed i numerosi monumentali padiglioni eretti lungo le sponde del Po ed i tortuosi e bellissimi viali del magnifico Parco, che pure avvolto nel manto autunnale appariva soffuso di una nuova grazia nella gaia e viva profusione di verde.

Alle 12 i Dopolavoristi lombardi convennero al Ristorante Parco del Valentino ove ebbe luogo una colazione d'onore offerta dal D. A. S. ai graditi ospiti ed alla quale parteciparono molti associati torinesi, tutti i fiduciari di azienda ed i commissari di sezione. Tutte te Società del Gruppo erano rappresentate da dirigenti e capi servizi: vi intervenne festeggiatissimo, in rappresentanza del Presidente del D. A. S. il Condirettore Gen. della Sip Ing. Cav. A. Roncaldier, che prese posto alla tavola d'onore circondato dai dirigenti delle diverse società consociate.

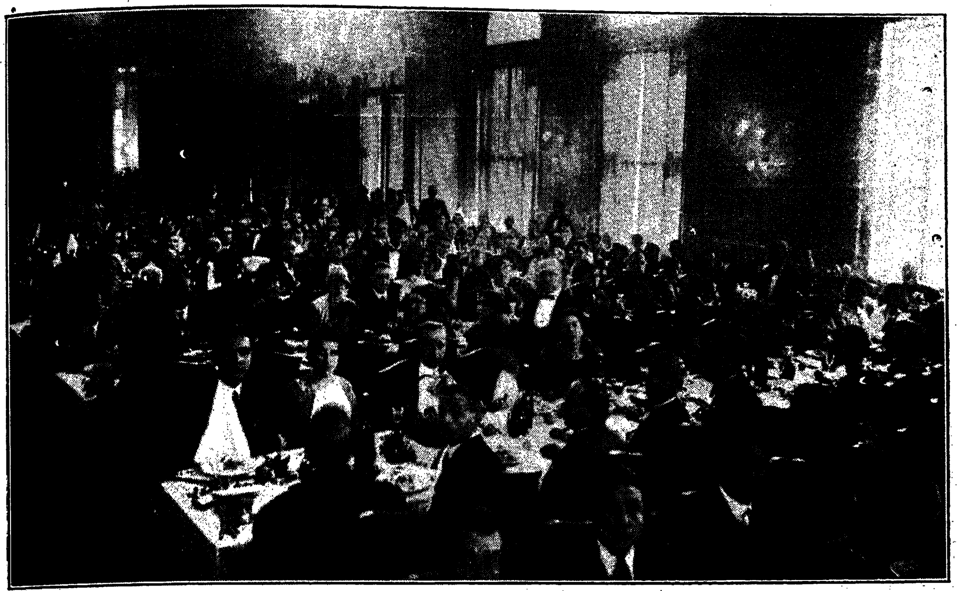
Il gran salone stipato da circa 300 commensali presentava un magnifico colpo d'occhio per la folla elegante e per l'animazione cordiale che vi regnò per tutta la durata della colazione, che venne servita con impeccabile signorilità.

Alla fine della colazione si alzò a parlare, salutato da grandi applausi l'Ing. Roncaldier. Egli, che colla sua alta e maschia figura dominava la folla dei convenuti attenti, con voce ferma e con gesto misurato pronunciò un bellissimo discorso, e lo concluse rivolgendo un saluto affettuoso al Presidente del D.A.S. On.le Ponti e all'Avv. Broggi forzatamente assenti; salutando i dopolavoristi milanesi che gli portavano il ricordo della sua città natale, inneggiando al lavoro nella superiore



I "Lombardi" davanti al P. El.

(fot. Ferrero)



Il banchetto al Ristorante del Valentino.

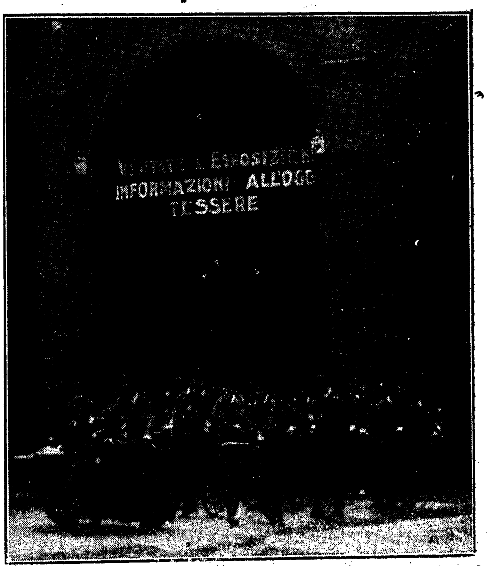
concorde fraternità di intenti.

L'Ing. Roncaldier venne alla fine salutato da una calorosa ovazione. Dopo di lui sorse a parlare il Segr. Gen. del D.A.S., che porse il saluto del D.A.S. torinese ai colleghi lombardi e rilevò, con parola chiara, l'importanza di questi raduni tra dipendenti di uno stesso grande organismo industriale e rilevò come il Gruppo S. I. P. prenda viva parte al movimento dopolavoristico dei suoi dipendenti tutti, stimolandone l'attività e ponendo vigile cura acchè tutte le provvidenze in questo ramo abbiano a sortire il miglior esito per l'elevamento dei lavoratori in una armoniosa, fattiva collaborazione. Terminò rivolgendo il pensiero alla Patria.

La folla degli astanti approvò poi con una scrosciante ovazione un telegramma di saluto al Presidente del D. A. S. e fra grande ammirazione sfollò la bella sala uscendo nel parco assolato nel bel pomeriggio festivo.

Verso le 15 i Dopolavoristi Lombardi visitarono il Palazzo dell' Elettricità, nuova e sontuosa sede del Gruppo S.I.P. Accompagnati da parecchi dirigenti i colleghi lombardi visitarono il Palazzo ammirandone la grandiosità moderna e signorile, l' ottima disposizione dei servizi.

L'omaggio ed i festeggiamenti che il D.A.S. ha organizzato per l' occasione ai colleghi lombardi si conclusero con una intima festa alla sede di Via Peyron, che per l'occasione fu abbellita e rivestita di verde e di fiori. Infatti i dopolavoristi milanesi vi convennero dopo la visita al Palazzo di Via Bertola per un thè danzante. Tutte le sale apparivano addobbate con molto buon gusto ed illuminata a giorno, e così abbellite artisticamente presentavano l'aspetto giocondo delle grandi giornate, rigurgitanti com'erano di folla elegante e festosa. Fra l' animazione intensa in un atmosfera di grande cordialità venne servito a tutti un thè con dolci, mentre al suono di un moderno e gaio « quintetto » le



La squadra del D. A. S. attende gli ospiti.
(fot. Corte)

danze continuarono fino a sera.

I dopolavoristi lombardi ripartirono in serata per Milano, commossi e grati per le accoglienze cordiali e grandiose ed i festeggiamenti cui furono fatti segno dai loro colleghi torinesi e dalla Direzione Generale del Gruppo.

Gita di chiusura

La Sezione escursionistica del D. A. S. ha chiuso il ciclo di gite dell'annata con una gita sulle colline torinesi. Domenica 18 novembre un centinaio circa di associati partecipò lietamente a questa gita di chiusura, unendo l'utile al dilettevole, poichè i gitanti passando per Pino Torinese su rapide e colline Chieresi e del Monferrato nonchè il magnifico panorama dell'anfiteatro aprentesi intorno delle Alpi Marittime, Cozie e Graie.

Alle 12 i gitanti arrivarono a Valle Ceppi, attesi da una rappresentanza di associati di Chieri, ove pranzarono allegramente, ed ove fra la cordiale animazione vennero organizzati balli, giochi campestri e trattenimenti d'occasione. La comitiva dopo una rapida



La Sez. Escursionisti del D.A.S. all'Osservatorio del Pino.
(fot. Barsacchi)

mode auto da turismo, visitarono il celebre Osservatorio Astronomico.

La visita all'Osservatorio costituì il clou interessante della giornata. I nostri Associati furono accompagnati nella visita dall'esimio Prof. L. Volta, il quale gentilmente illustrò loro il funzionamento dei delicàti e preziosi apparecchi, il grande equatoriale e le macchine solari da questo proiettate su apposito schermo, l'euriscopio, il telescopio per le osservazioni sull'arco meridiano, la stazione di radio - ricezione dell'ora esatta e numerose fotografie della volta celeste ecc. ecc.

Dalla spianata dell'Osservatorio, per il cielo purissimo nella bella giornata, i convenuti ammirarono il bellissimo panorama sulle colvisita a Chieri, nel bel tramonto ripartì verso Torino.

Una medaglia d'oro

La Presidenza del Comitato Organizzatore del 1° Autunnale Basso Verbano nella cerimonia di premiazione agli espositori ed ai vincitori dei vari concorsi ha conferito il primo premio, consistente in una medaglia d'oro e grande diploma, al D.A.S. per il maggior numero di intervenuti fra le varie associazioni che visitarono l'Esposizione nello scorso Settembre.

IL CONCORSO LETTERARIO DEL D. A. S.

L'UOMO NUOVO

Novella di CECERE (1)

Su per il ripido sentiero, nella frescura mattinale, fra il verde del bosco dalla folta vegetazione nel pieno rigoglio estivo, Giorgio saliva passo passo costeggiando le forre, le anfrattuosità della ripa, per il sentiero appena segnato dal raro passo del montanaro solitario, dalla capra errabonda in cerca del tenero virgulto.

Saliva così, lentamente. col cuore traboccante e la mente presa dalla mistica e armoniosa pace che era intorno. Profumi tenuissimi, freschi di musco, di licheni, di erbe alitavano nell'aria satura di luce e di colori, mentre la brezza mattutina accarezzava il monte svegliando tutt'intorno una vita nuova portando voci di ruscelletti nascosti, di cascatelle petulanti nel dono incessante delle loro acque pure, fra l'asprezza del pietrame, fra massi levigati e nella penombra del folto bosco.

Piccoli indefinibili gridi di gaudio, voci inafferrabili venivano dalla foresta risvegliata e penetrata dalla luce del giorno, ormai fatto, e che si insinuava tra fronda e fronda, tra foglia e foglia, disegnando sul verde tappeto di erbe e fiori, strane e mutevoli parvenze, mentre il soffio leggero della brezza correva sulla cima degli alberi, lungo il monte, come una immane carezza su quella grande capellatura.

Ad uno svolto del sentiero si apriva una piccola radura: Giorgio si sedette sopra un masso a guardare con l'occhio rapito la sempre nuova visione della bella valle stendentesi sotto. La conca verdeggiante, variata in alto da nevi e pinete, si raccoglieva nel fondo pressochè piano, solcato dal nastro argenteo di un torrente spumeggiante e tortuoso per tutta la sua lunghezza fin dove lo sguardo poteva arrivare. Casolari sparsi qua e là, e poi il paesetto dalle basse casupole raccolte intorno al piccolo campanile; umili casette di gente buona e forte.

Poco lontano, nel mezzo della valle una possente centrale elettrica drizzava la sua precisa costruzione bianca, risaltante gaiamente nella uniformità del verde cupo, tutt'intorno. Giorgio guardava con tenerezza la bella officina, l'ardita e possente condotta forzata, scendente quasi a picco lungo la parete del monte, guardava la propria casa, il proprio tetto. Nel raccoglimento dell'ora il suo pensiero riandava ai primi giorni che era giunto lassù, alla tristezza dei primi giorni, alla sottile nostalgia che gli invase tutto l'essere per la città lasciata con tutte le sue seduzioni, con le comodità ed i piaceri facili, offerenti, rutilante di luci, con la gran folla elegante, la facile allegra comitiva!... Com'era lontano tutto ciò ora!... Tutto era svanito!... La sana vita dei monti, il diuturno e piacevole lavoro, la grande pace delle passeggiate solitarie su per le balze l'avevano trasformato, si era foggiato anche egli alla silenziosità del luogo e raccolto in sè aveva imparato a pensare. A pensare e ad amare!...

Tutta la pace del momento, tutte le gioie espresse inarrivabilmente dalla natura, nell'incanto del luogo gli ispiravano il pensiero e la commozione che rampollava su dal profondo del suo essere con gioia tenue soffusa da un più tenue dolore!...

Una figura di donna, cara figurina di giovine donna, gli appariva nell'immagine circonfusa di tenerezza profonda, adornata di virtù che il lavorio della mente immaginosa sa fare mirabilmente in giovine cuore, non ancora turbato da alcuna sconfitta. Egli l'amava, l'amava per la sua semplicità, per la dolce melanconia cui era sempre compresa e che l'aveva attratto verso di lei lentamente, per la purezza dello sguardo chiaro in cui brillava l'intelligenza di un animo gentile.

Rare volte ebbe modo di parlarle, sovente l'incontrava lungo le stradicciuole sassose del paesetto silente, ove ella era insegnante nella angusta scuola. Povera scuola disadorna, ma allietata dalla piccola turba di scolaretti attenti al suo dire e che la amavano come una piccola mamma, prodiga a tutti di una carezza, di un sorriso. Anche egli avrebbe voluto essere là, piccino piccino, a guardarla a lungo inosservato, a sentire la sua vocetta calda, armoniosa.

Rare volte ebbe modo di parlarle incontrandola per i sentieri che dal paesetto correvano per le balze vicine, riportandone sempre un gran turbamento facendolo pensoso intorno a cose mai prima d'allora pensate. Una casetta linda, piena di luce, l'angolo tranquillo del riposo e dell'amore!...

Velia!... Velia!... sospirò. Ma poi si scosse, si alzò, era l'ora del lavoro. Ebbe

(1) *Classificata 2a fra le novelle non premiate.*

un piccolo moto come per scacciare quei pensieri e scese per il sentiero a piccoli balzi, incespicando qua e là nei bassi cespugli odorosi. Perchè mi fugge ora!... egli pensava. Ella mi fugge..., non mi ama... non mi ha mai amato, no. Quando l'incontro ella sgattaiola per qualche viuzza traversa, o figge l'occhio sul libro che mai l'abbandona, rispondendo al mio saluto appena appena!... Eppure il suo turbamento, il rossore lieve e improvviso, l'imbarazzo evidente dell'atteggiamento?...

Ma il tarlo sottile del dubbio lo prendeva a poco a poco, intaccando tenacemente quell'edificio di sogno e di speranza ch'egli andava creandosi giorno per giorno, ora per ora. Il dubbio sottile si insinuava lentamente nel suo spirito e lo teneva in una tristezza lieve, ma continua, su cui raramente s'aderge il balenio della speranza.

Con simili pensieri Giorgio era giunto, quasi inavvertitamente, dinanzi alla mole bianca dell'imponente officina ronzante. Nel fragore delle turbine, nel ronzio uniforme dei possenti alternatori, dinanzi ai quadri di manovra egli si ritrovò qual'era, pronto ed attento, tutto dedito al suo lavoro che amava e che gli faceva tutto dimenticare ridonandogli la sua prestante gaiezza.

Ma un giorno di pomeriggio, una notizia angosciosa si sparge dalla centrale elettrica, rapida come un baleno, fino al paesello, per le casupole sparse su' per le balze, per tutta la valle. Giorgio, il signor Giorgio, come lo chiamavano amorevolmente i buoni valligiani, il giovine capo centrale era stato colpito, durante una manovra, da una terribile scarica elettrica, e giaceva privo di sensi, forse morto.

Fu un accorrere di gente da ogni dove. Un'apprensione angosciosa teneva la piccola folla adunatasi intorno, molti offrivano la loro opera per qualunque bisogna, gli operai nell'orgasmo del momento gli erano intorno e affannati nelle cure urgenti, da loro ben conosciute per simili casi, si prodigavano in ogni modo per salvarlo.

La sinistra notizia, colla celerità delle notizie lugubri, era giunta sui fili del telefono da centrale a centrale, da cabina a cabina, portando la tristezza, lo sgomento. Era giunta rapida alla città, negli uffici, sussurrata con infinita pena nei corridoi seminando lo sconforto, il dolore.

Ma la sorte benigna lo risparmiò. Le cure energiche, il rimedio pronto valsero a ridargli i sensi e mentre lo sollevavano per portarlo nella sua cameretta ed egli girava uno sguardo intorno, riconoscente e pieno d'amore per i fidi compagni di lavoro, scorse fra la piccola folla accorsa, il caro viso di Velia rigato di lagrime nella trepidazione e l'angoscia che la teneva. Fu una rivelazione, fu la certezza, fu per lui la gioia immensa e pur tutto dolorante per le gravi ustioni che lo martoriavano, egli si sentiva felice alfine, vedeva schiudersi oltre il dolore, una nuova vita da un più vasto sereno orizzonte.

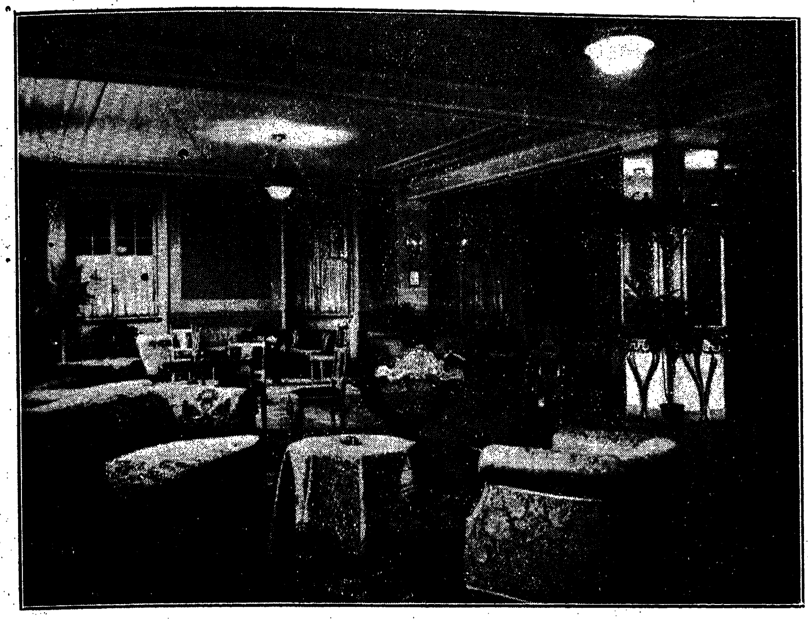
Rapide le forze ritornarono. Giorgio ristabilito, risanato, risorgeva alla vita lieto, di una lietezza viva, esplodente in una fervida rinnovata attività mai così sentita. Le cose intorno, il suo lavoro stesso gli apparivano sotto un nuovo e più interessante aspetto. Tante cose che un tempo lo lasciavano indifferente, ora lo attraevano, lo conquistavano pienamente elevando il suo spirito generoso in una atmosfera di gioiosa intraprendenza. Egli si sentiva felice, si sapeva amato, vedeva diritto dinanzi a sè il suo cammino.

Così di pomeriggio, un giorno, lungo la stradetta che costeggia il torrente, poco lungi dalla centrale elettrica egli si incontrò con lei, che invano aveva cercato da giorni e giorni. Si trovarono di fronte, commossi entrambi, imbarazzati, confusi. Si guardarono come mai prima d'allora. Sommessamente Velia, con voce che tradiva l'intima commozione, gli disse: Signor Giorgio... siete guarito!... Egli subito non rispose, ma le prese le mani e come trasognato se le portò alle labbra. *"Velia, finalmente vi vedo!...."* disse alfine, e stettero muti, rapiti, senza trovare altra parola, incamminandosi lentamente.

Trascorse qualche minuto così, ma ecco una voce concitata poco distante a gridare: *"Signor Giorgio, venga subito, un trasformatore brucia!...."*.

Egli si scosse come svegliato di soprassalto, fece un rapido cenno di assentimento verso l'uomo che agitava le braccia oltre le basse siepi, si volse verso Velia, la cinse con gesto repentino con le braccia robuste, la strinse al petto e la baciò in fretta sussurrando: *Velia!... Velia!...* Ma subito scappò via, ratto come un daino, saltando le siepi, per i prati.

E Velia, ritta, senza una parola, senza un gesto, con le mani congiunte sul petto, come se vi tenesse il cuore, lo seguì con lo sguardo pieno di tenerezza, allontanarsi bello e forte come un giovine dio.



Un particolare del vasto salone.

LA NUOVA SEDE DEL D.A.S. A MILANO

inaugurata dall' On. Ponti

In un' atmosfera di vivo entusiasmo, il 27 Ottobre in occasione della costituzione del Gruppo Aziendale Fascista della STIPEL, veniva inaugurata la Sede della Sezione di Milano del Dopolavoro Aziende S.I.P., ed impartita la benedizione dei Gagliardetti dei due Gruppi, uno dei quali, quello del Gruppo Aziendale, era stato generosamente offerto dall' On. Ponti.

La cerimonia, particolarmente cara ai dirigenti ed al personale, ed onorata dalla presenza del Comm. Mario Giampaoli, degli On.li Alfieri e Belloni, di Don Giolli, dell' On. Ponti con la Signora e Signorina, dei Direttori delle principali Aziende Industriali di Milano e di numerosi Dirigenti delle Società Consociate e delle Sezioni Dopolavoristiche del Gruppo SIP, si svolse nella bella sala nel pubblico del Palazzo della STIPEL, sfarzosamente addobbata per l'occasione, e nei locali del DAS in Corso Buenos Ayres, 75.

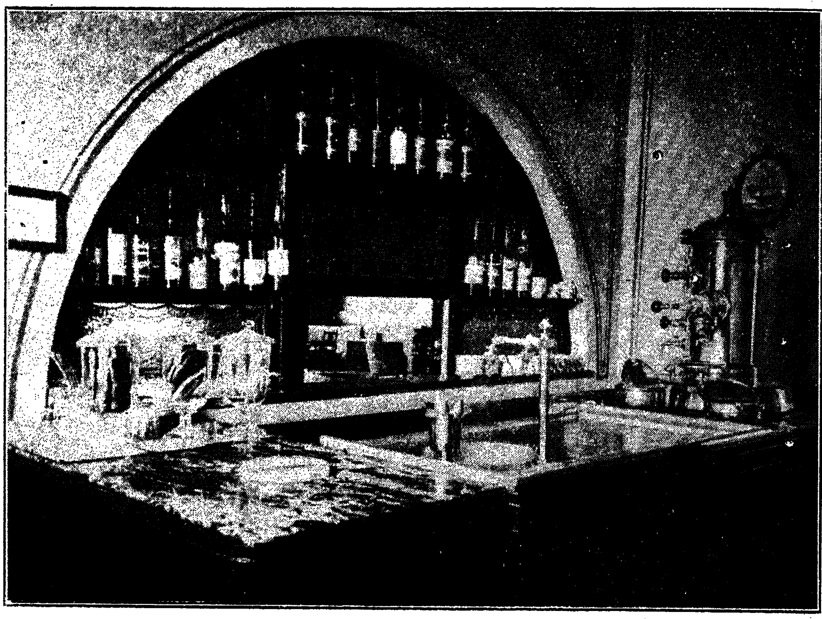
Alle 16, dopo una rapida visita agli uffici della STIPEL in Via G. Negri, le Autorità guidate dal Vice Presidente del DAS e Condirettore Generale dalla STIPEL Ingegnere Gustavo Palestrino, dal Direttore Centrale Ing. Angelo Costa, dal Fiduciario Gener. del DAS, Rag. Ambrosini e dal Fiduciario del G.A.F. Sig. Mario Pasini, si diressero verso il palco appositamente eretto, sul quale grandeggiavano due ritratti del Re e del Duce.

Facevano servizio d' onore i Fascisti del nuovo Gruppo e delle rappresentanze di altri Gruppi Aziendali, tutti in camicia nera.

Dopo la benedizione impartita da Don Giolli ai Gagliardetti e le parole augurali



Le coppe offerte per il campionato dopolavoristico provinciale di calcio dall'On. Ponti (centro), *dal DAS milanese* (sinistra) *e dalla Direzione Generale della STIPEL.*



Il bar dei D.A.S. a Milano.

pronunciate dal Cappellano e dal Fiduciario Sig. M. Pasini, l' On. Ponti iniziò la sua orazione. Non so se vi sia un' altro Capo d'Industria che si rivolga con tanta famigliarità al personale come l' amato nostro Consigliere Delegato, la cui autorità così fortemente sentita dai suoi dipendenti, credo si debba non meno alla profonda gentilezza che emana dalla sua persona, che agli eminentissimi meriti spiegati nell' esercizio delle sue funzioni scientifiche e direttive.

L'On. Ponti, tra l'altro, con calda ispirata improvvisazione tratteggiò l' opera del Regime in Italia, mettendo in rilievo la nuova dignità cui è assurto il nostro popolo nel consesso delle nazioni civili.

Venendo poi a far cenno dell'opera svolta durante il primo triennio di vita della STIPEL e, in particolare, dei risultati ottenuti nell' esercizio di Milano, l' On. Ponti fece un interessante raffronto statistico fra il I° Semestre 1925 e il I° Semestre 1928.

L'oratore concluse il suo dire levando un inno di fede al Duce, restauratore delle fortune della Patria.

Parlò quindi il Segretario Federale Mario Giampaoli il quale dopo aver ricordato come sorse il movimento ed il Partito e le opere compiute dal Regime chiarì come gli scopi per i quali i Gruppi Aziendali vennero ideati ed organizzati " consistono nell' amorosa assistenza che deve guidare gli inscritti nell' opera di propaganda che il fascismo intende svolgere specialmente nelle masse operaie presso le quali questa grande voce della Patria non giunse perchè coperta dal frastuono delle voci denigratorie che cercavano nell'odio partitario la realizzazione dei loro malefici intendimenti ".

I discorsi, accolti da calde ovazioni, vennero chiusi con saluti inneggianti alla Patria, al Re ed al Duce.

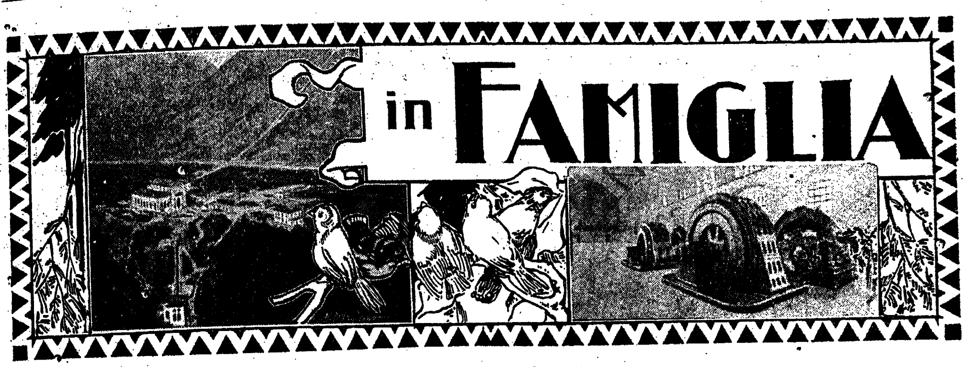
Le autorità si recarono quindi in automobile alla Sede del D. A. S. ove era stato preparato il thè offerto dalla Sezione del Dopolavoro. Ivi furono ammirati il lusso ed il gusto squisito che ispirano l' arredamento dei locali.

Dopo il thè servito da alcune telefoniste, le Autorità si allontanarono chiudendo così la solenne manifestazione.

Nella serata ebbe luogo nei locali del Dopolavoro un trattenimento danzante a cui parteciparono i Soci del DAS. Al convegno, riuscitissimo, intervenne anche l' Ing. Costa, con la Gentile Signora, l' Ing. Civelli della Timo, l' Ing. Fattori, l' Ing. Manno, il Dott. Vistarini, ecc. mentre l' Ing. Palestrino impedito da doveri d' ufficio aveva inviato la sua cordiale adesione.

La festa si protrasse sino alle 7 del mattino e contribuirono a mantenere viva l'allegria dei partecipanti la naturale giocondità dell'animo.... e le bottiglie di vino spumante che il Dopolavoro volle amabilmente offrire insieme all'augurio di sempre migliori fortune per il Gruppo.

V. VALLI



TRAMONTO.....

Dicembre. Sfioriscono gli ultimi crisantemi, il dolce fiore nostalgico soffuso di tanta e così mesta poesia. Sfiorisce, rabbrividendo, l'anno che non fu nè migliore nè peggiore di quanti lo precedettero. Sono tutti figli del Tempo, gli anni - cui abbiamo dato un numero quasi per illuderci di saper contare gli attimi dell'Eternità - e si rassomigliano l'un l'altro. Gioie e dolori si avvicendano, così come la tempesta e il sereno nel cielo, e noi siamo portati, fuscelli leggeri, nel vento del Destino, anche se talvolta ci illudiamo che la nostra volontà possa dominare ogni vicenda. Forse che l'onda sospinta nell'immensità del mare sa quale mèta le è riserbata?

Lasciamo dunque Dicembre sfiorire e non abbiamo rimpianti. A che varrebbe? Non si sono forse disseccati e dispersi, come foglie morte, tanti buoni propositi formulati quando l'Anno s'iniziava e ce l'auguravamo propizio?

Promettemmo d'essere migliori... Perchè migliori? Eravamo forse stati realmente buoni prima? O non siamo, invece, vissuti in mancamento continuo di tanti eccellenti propositi; ora cordialmente aperti, ora uggiosamente scontrosi, talvolta àlacri e tal'altra pigri: dimentichi sempre? Perchè l'uomo è fatto così: dimentica facilmente e non sa che, sovente, con l'oblio inganna se stesso.

Non rinnoviamo, dunque, la finzione di ogni fine d'anno. Il tempo non si cura di noi nel suo fatale andare, come il turbine non conta i granelli di sabbia che trasporta nella sua cieca veemenza di rapina.

Lasciamo Dicembre sfiorire....

Il decennale della S.I.P.

Il salone delle Assemblee al P. El., non è stato - la sera del 31 ottobre scorso - sufficiente a contenere le parecchie centinaia di impiegati, che il Consigliere Del. aveva invitato ad una riunione, diciamo così, di famiglia, ma non meno alta e significativa. Gli appartenenti al “Gruppo SIP„, avevano in questo convegno preso ideale possesso della nuova e sontuosa sede. I dirigenti locali c'erano tutti e alcuni funzionari rappresentavano Aziende di altre regioni d'Italia.

L'on. Ponti ha parlato a questa sua folla intenta con una *verve* davvero invidiabile e con quel suo tono piacevolissimo di semplice conversazione che va diritto al cuore e alla mente. Lo disse, appunto, che voleva discorrere a quattr'occhi, alla buona, per fare insieme un pò di bilancio. E che bilancio! L'On. Ponti ha cominciato dalle origini (oh! niente da spaventarsi; si tratta appena di dieci anni fa!) del “Gruppo Sip„, dal nocciolo iniziale di questa vasta e formidabile costruzione di Aziende, che oggi è ammirata anche dagli stranieri.

E che gustosi episodî dei primissimi anni, quando il buon Avignone funzionava anche da.... *chauffeur* e andava tranquillamente con la macchina magari in un fosso e la signorina Cogno si occupava del suo ufficio.... soltanto mezza giornata per ragioni di economia!...

Da allora quali passi giganteschi e quale sviluppo! Il Capo, giusta-

mente, ha voluto anche rievocare quella che fu la sagace opera del Gr. Uff. Avv. R. Panzarasa e del Gr. Uff. G. Besozzi ed ha infine elevato un inno al lavoro, fonte perenne di ricchezza per la patria, che tutti dobbiamo servire con la fede e colle opere.

Dopo aver comunicato due vibranti appelli delle Aziende Lombarde della S. I. P. ed avere rivolto un memore pensiero ai Morti, che furono parte della grande Famiglia, l'On. Ponti ha concluso il suo discorso con un cordialissimo saluto a tutto il personale senza distinzioni.

" *Accettate* - ha detto - *il mio devoto affettuoso ringraziamento per quello che avete fatto e per quello che farete. Avanti, dunque, poichè oggi la Patria è assurta* " sul ritmo di una nuova canzone " *al cenno di un grande Condottiero, ad altezze degne di Roma.*

" Dalla nostra Casa nuova, frutto della decennale vostra fatica e pietra del nostro avvenire che Voi vorrete abbia il fulgore del passato, a Voi ed alle vostre famiglie con affetto e con orgoglio di Capo lancio il mio augurio di bene ".

Le ultime parole dell' On. Ponti hanno suscitato una prolungata ovazione. Le parecchie centinaia di impiegati hanno poi sciamato per le belle sale, dove era stato servito appositamente per essi un buffet.

La simpaticissima riunione, esempio di modernità nei rapporti tra forze diverse e pur collaboratrici in una stessa opera, ha lasciato in tutti un senso di cordiale compiacimento.

Con vivissima commozione abbiamo appreso la notizia di una mortale disgrazia, della quale è stato vittima un ottimo e diligente operaio della *Timo*, ad Aquila, *Alberto Ruggeri* di 35 anni. Egli stava eseguendo un collegamento telefonico sull'alto di una scala, quando venne a passare un'automobile che urtò la scala con tanto impeto da farla precipitare e con essa anche l'infelice *Ruggeri*. Questi fu raccolto in fin di vita e spirò poco dopo per la frattura della base cranica. L' infortunio produsse una dolorosissima impressione in tutta la cittadinanza. I funerali del buon *Ruggeri*, cui partecipò una grande folla, riuscirono un commoventissimo tributo di pietà e di affetto. Con sincero dolore ci uniamo al cordoglio della desolata famiglia.

Ad Asti si è spenta il 20 novembre la signorina *Nina Riccomagno*, impiegata da molti anni presso la Direzione d' Esercizio della P. C. E. in quella città. La signorina era malata da oltre un mese e non valsero a strapparla al triste destino le affettuosissime cure dei famigliari e la scienza dei medici che tutto tentarono. La sig.na *Riccomagno*, buona e mite, laboriosa e infaticabile, lascia di sè il più dolce ricordo.

Ai congiunti suoi, provati da così atroce lutto, esprimiamo oggi le nostre condoglianze profonde, sentitissime.

Il 26 ottobre si è spento in Torino il Cav. Uff. *Giovanni Donadio*, ex Direttore dei Telegrafi e dei Telefoni interurbani dello Stato. Fu il primo, nel 1896, ad introdurre nei Telegrafi l' uso degli accumulatori e si deve a Lui l'attivazione, nel 1898, del primo Centralino interurbano statale con la linea Milano Bergamo. L' alto ingegno, la vasta coltura, l'amore alla professione avevano fatto di Lui un tecnico di eccezionale valore, universalmente riconosciuto.

Altri lutti.

* Il 17 ottobre la sig.ra *Brigida Coppa Giacometti* mamma dell'operaio *Giovanni Coppa* della E. A. I., centrale di Rusià, e suocera del capoturno della E. A. I. a Funghera sig. *Giuseppe Ottino*.

* Il 20 ottobre, a 76 anni, la signora *Carolina Peluso Guerrasia*, madre del montatore telefonista della "Satis" a Torino *Nicola Peluso*.

* Ad Acqui, il 20 ottobre, il sig. *Camillo Pesce*, padre dell'operaio della P. C. E. *Luigi Pesce*.

* Il 22 ottobre la signora *Ida Riva* ved. *Porro*, mamma della sig.na *Annita Porro* della "Stipel" di Milano.

* Il 26 ottobre il sig. *Angelo Ragni*, padre dell'operaio *Pietro Ragni* della "Stipel" di Milano.

* Il 27 ottobre il signor *Angelo Foresti*, nonno dell'operaio *Angelo Foresti* della "Stipel" di Milano.

* Il 27 ottobre il sig. *Giovanni Acotto*, padre del capotecnico della "Stipel" a Biella *Bernardo Acotto*.

* Il 28 ottobre il signor *Mario Visconti*, cognato di *Giovanni Birolo* del Servizio Autotrasporti E. A. I.

* Il 28 ottobre la signora *Angela Borio Signetti* madre dello chauffeur della P.C.E., ad Alba, *Federico Borio*.

* Il 31 ottobre il signor *Giovanni Gay*, padre della sig.na *Teresa Gay* impiegata al Servizio Bolle dell'E. A. I.

* Il 3 novembre il sig. *Osvaldo Mario Brusa*, fratello del signor *Giovanni Brusa* dell'E. A. I., Servizio Trasmissione.

* Il 5 novembre la sig.na *Dorina Lualdi*, telefonista della "Stipel" presso l'ufficio di Pandino (Esercizio di Bergamo).

* Il 12 novembre il sig. *Antonio Pelegatta*, nonno materno della sig.na *Maria Piazzola* telefonista della "Stipel" a Milano.

* Il 14 novembre il sig. *Giulio Sabbadini*, padre della sig.na *Maria Sabbadini* telefonista della "Stipel" a Milano.

* Il 15 novembre la sigra *Cesira Fontana Capra* mamma dell'impiegato della "Stipel" ad Arona, *Giuseppe Fontana*.

* Il 16 novembre il Rag. *Alessandro Sacerdote*, fratello del Capo-Servizio Acquisti della "Tedeschi" sig. *Guglielmo Sacerdote*.

* Il 17 novembre, la sig.ra *Bossina Angela* nata *Bottino*, mamma della sig.na *Bossina Rosina* impiegata della Satis a Torino.

Mandiamo ai desolati congiunti l'espressione del nostro vivissimo sincero compianto.

Nozze.

* Il 20 settembre, a Verrua Savoia, l'operaio *Antonio Fasolis* del Servizio Auto della E.A.I. con la signorina *Emma Ottino*.

* Il 17 ottobre, a Cavour, il guardiafili *Giuseppe Bertola* della Soc. Alto Po, con la signorina *Teresa Boiero*.

* Il 23 ottobre, l'operaio *Francesco Timo* della Centrale di Covalou, con la signorina *Dina Pellisier*.

* Il 25 ottobre, a Milano, l'operaio *Alfonso Zocchi* della "Stipel" con la signorina *Giuseppina Brioschi*.

SORRISI DI BIMBI



Adriana, di Paolo Merlino. **Giuliana**, di Antonio Finocchiaro. **Angela**, di Antonio Finocchiaro.
(Società Forze Idrauliche Alto Po, Cuneo)

* Il 27 ottobre, ad Asti, l'elettricista capo squadra della P. C. E., *Michele Briola* con la signorina *Margherita Terzuolo*.

* Il 31 ottobre, a Milano, il signor *Aldo Spadoni* con la sig.na *Ines Ceruti* impiegata presso la Direz. Generale della "Stipel" di Milano.

* Il 3 novembre, a Diano Marina, il sig. *Giovanni Grosa*, impiegato dell'Uff. Protocollo della E.A.I., con la sig.na *Cristina Rol*.

* Il 25 novembre, a Livorno Toscana, l'ing. *Felice Contessini*, del Servizio Idraulico, con la sig.na *Gemma Vannetti*.

Congratulazioni cordialissime e augurî di lietissimo avvenire.

Culle.

Il sig. *Giovanni Costamagna*, da oltre ventun anni appartenente all'Alto Po e capo centro a Cavour, ha in questi giorni festeggiato la nascita di una graziosa bambina, la quale è venuta a completare la magnifica... nidiata di dieci figli, tutti sani e robusti. Il buon *Costamagna* ne aveva fatto un... punto d'onore di raggiungere la decina e, come si vede, c'è riuscito. Bravissimo! Questo si chiama cooperare all'aumento della natalità! La notizia sarà comunicata anche al Capo del Governo; ma intanto il *Costamagna* è stato festeggiato da amici e conoscenti ed il Consigliere Delegato On. Prof. G. G. Ponti ha voluto essere tra i primi a complimentarlo, inviandogli anche un premio. Al felicissimo padre mandiamo le nostre fervidissime congratulazioni.

* *Agostina* dell'operaio elettricista *Giuseppe Argenta* della P.C.E., nata il 12 settembre ad Asti.

* *Franco Attilio* del Capo-Centro di Roure e A. V. del Chisone *Giuseppe Berger*, l'8 ottobre a Mentoulles.

* *Giovanni* dello chauffeur Serv. Autotr. dell'E. A. I. *Ernesto Giorsa*, l'11 ottobre a Torino.

* *Francesco* del capoturno della Centrale di Maën *Roberto De Leone*, il 14 ottobre a Maën.

* *Marisa* dell'operaio *Coppa Giovanni* della E.A.I. Centrale di Rusià, il 15 ottobre.

* *Giovanni Luigi* dell'elettricista verificatore della PCE, *Armando Perini*, ad Alba.

* *Rosalba* dell'impiegato della "Stipel" *Arturo Valentini*, il 28 ottobre a Milano.

* *Gianfranco* dello chauffeur *Augusto Marelli* della "Lombarda" il 30 ottobre a Milano.

* *Nello Diego* dell'elettricista della "Lombarda" *Antonio Giannini*, il 4 novembre a Sesto S. Giovanni.

* *Rosalba* dell'operaio *Ercole Faga* della E.A.I. il 4 novembre a Chieri.

* *Franca* dell'operaio *Michele Poma* della E.A.I. (Centrale di Rusià) il 10 novembre.

* *Giovanni Carlo Luigi*, primogenito dell'impiegato *M. Fiore* (E. A. I.), il 23 novembre a Torino.

Rallegramenti ai genitori ed i più dolci voti per le loro piccole gentili creature.

La Cassa Mutua della "Tedeschi"

Il 16 novembre u. s. presso la sede della consociata "Tedeschi" è stato insediato il nuovo Consiglio della Cassa Mutua Operai dello Stabilimento.

Alla cerimonia inaugurale, breve, ma significativa per lo spirito di simpatia che unisce datori di lavoro e lavoratori nello Stabilimento "Tedeschi", dove è saldo il vincolo di affetto tra dirigenti e maestranze, intervennero i Direttori Generali Ing. Prof. Grand' Uff. Elvio Soleri, Ing. Cav. Giulio Tedeschi ed il Vice Direttore Avv. Emanuele Tedeschi.

L'Ing. Soleri ha ricordato la feconda e benefica attività della Cassa Mutua Tedeschi, primissima in Torino, sorta da oltre 35 anni per opera del compianto Fondatore dello Stabilimento Ing. Gr. Uff. Vittorio Tedeschi, spirito eletto per bontà e munificenza, il cui nome è sempre dolcemente impresso nel cuore dei suoi operai. L'Ing. Soleri, presentando il saluto augurale all'Amministratore Delegato della Mutua Ing. Ottino, al Direttore sig. Bombasaro ed ai Consiglieri tutti, ha espresso la fiducia che l'opera di bene a vantaggio delle maestranze verrà senza dubbio continuata e migliorata dal nuovo Consiglio.

Il Consiglio ha quindi iniziato i suoi la-

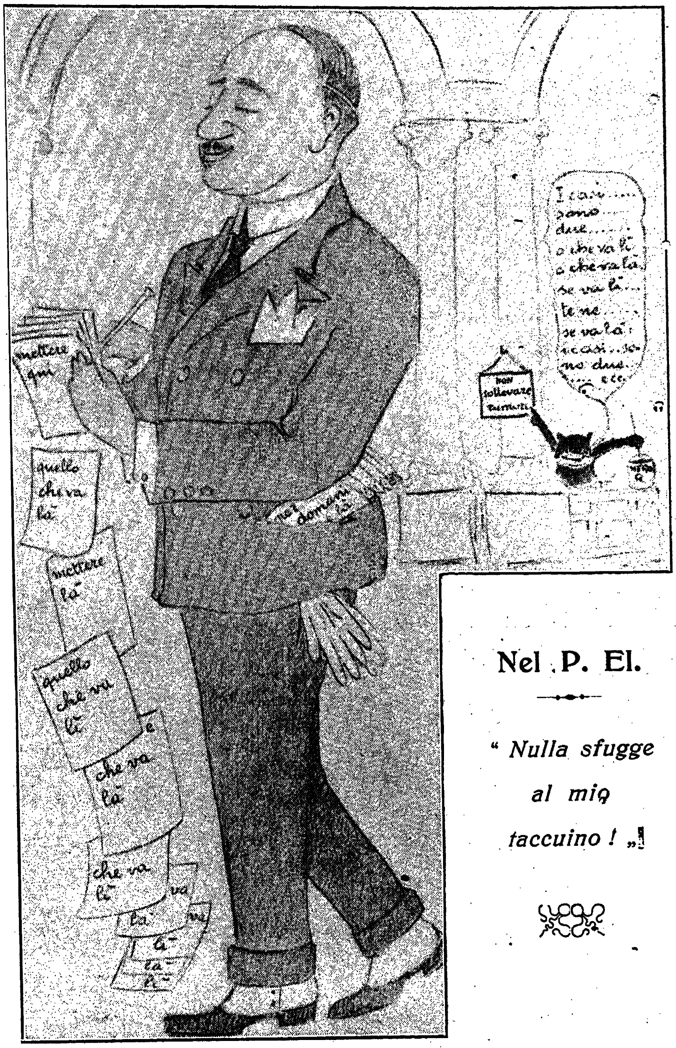
vori, che, seguendo le direttive delle Organizzazioni Sindacali, non mancheranno di apportare ogni migliore risultato.

Al valor civile.

Nel nostro fascicolo di Giugno u. s. abbiamo dato notizia dell' atto di valore ed esaltato il sacrificio dell'eroe ex combattente *Virgilio Romagnoli*, muratore presso la consociata " Tedeschi „.

Siamo ora fieri di comunicare a tutta la nostra Famiglia, che alla memoria di Lui è stata assegnata la medaglia d'argento al valore civile con la seguente motivazione:

" Il 12 Maggio 1928, in Torino con grande ardire si slanciava all' arresto di un focoso cavallo da sella datosi alla fuga lungo una via frequentata della città, ma travolto e calpestato dal quadrupede imbizzarrito perdette miseramente la vita, vittima del suo slancio altruistico „.



Nel P. El.

" *Nulla sfugge al mio taccuino !* „

Movimenti nel Personale.

Gruppo Telefonico: Nella T.I.M.O. sono stati *assunti:* l'Ing. *Rodolfo Zaniboni* nel Corso di Perfezionamento presso l' Ispettorato Generale a Bologna, il Geom. *Paolo Zilli* nell' Agenzia di Bologna, l' impiegata *Muccetti Silvia* nell' Agenzia di Aquila in sostituzione della impiegata *Pardi Filomena* dimissionaria per nomina ad insegnante. L' impiegata *Miloni Ione* e il capo operaio *Miloni Virgilio* dell'Agenzia di Terni, sono stati trasferiti a Rimini.

Gruppo Telefonico: Sono stati *promossi effettivi* gli impiegati: *Saccomani Livia* (B) *Martinez Aldo* (SSC) *Betti Giulio* (D. E. Alba) *Le Rose Maria* (D. E. Chivasso) e gli operai: *Bongiovanni Avaglio Costanzo* (Sopr. P. El.) *Ghirardi Ernesto* (S. Pr.) *Dondi Giuseppe* (SIET). Sono stati *trasferiti* gli impiegati: *De Bernardi Ester* dal S. P. alla Direzione Generale SPES, Ing. *Arturo Inverardi* dal S.I. alla STIPEL, *Carrieri Sabino* da Viverone a Covalou (S. Pr.) *Polesel Giovanni* dalla Cabina di Chivasso alla Cabina Millefonti (S. Pr.), *Toniolo Ennio* dalla Società Valtellinese al S. Pr., *Galluzzi Lisetta* dal CPA al SLE, *Vottero Elia* dalla Soc. Alto Po alla EAI (SSC), *Fiorio Mario* dal SCT all' Ufficio Valori Patrimoniali e gli operai: *Durando Giuseppe* dalla Sopr. V. Arsenale alla Stipel,

Benedetto Luigi da Viverone alla Cabina di Chivasso (S. Pr.), *Cassone Michele* da Funghera a Maën (S. pr.). Sono stati *promossi* ad impiegati in prova gli impiegati straordinari: *Bertotti* Ing. *Claudio* (S. Civ.) *Malcotti Carlo* (SSP), *Chepes Giovanni* (DCE Rep. Mobili; ad impiegati provvisori gli impiegati straordinari *Aceto Libero* e *Allegranza Luigi* (VFR); ad impiegato tecnico l'operaio effettivo *Soldaini Giulio* (SCT). Hanno *lasciato il servizio* l'impiegato straordinario *Cosso Guglielmo* (ETE) e gli alunni del Corso di Avviamento *Corno Roberto* e *Aletti Giovanni.*

Cassa e Soccorsi Operai.

Per norma degli associati pubblichiamo il solito resoconto di cassa, relativo al mese di ottobre u. s.

Spese

Per N. 904 giornate di sussidi ordinari	L.	18.496,18
Per sussidi straordinari	„	360,00
„ indennità infortuni	„	5.412,90
„ note spicciole ospedali e farmacie	„	8.527,30
Per note sanitari	„	2.370,10
„ prestiti	„	— — —
„ diversi	„	70,00
Totale	L.	35.236,48

Introiti

Per contributi 1 % degli operai	L.	5.893,90
„ „ 2 % della Società	„	11.787,80
„ esazioni dal Sindacato per liquidazioni infortuni	„	5.588,90
Per multe al personale operaio	„	163,00
„ quote rimborso prestiti	„	525,00
„ diversi	„	12,00
Totale	L.	23.970,60

Differenza Passiva nel mese L. 11.265,88.

La situazione della Cassa al 30 settembre u. s. si presentava come segue:

Saldo al 30 - 6 - 1928 L. 210.580,29.

Entrata

Ritenuta 1% su paghe operai	„	12.000,15
Contributo 2% della Società sulle paghe operai	„	35.823,00
Multe	„	265,00
Esazioni per infortuni	„	4.609,80
Rimborso prestiti	„	300,00
Totale	L.	263.578,24

Uscita

Sussidi malattie	L.	29.358,82
Pagamento infortuni	„	4.719,45
Note ospedali, farmacie, dottori	„	8.549,75
Sussidi straordinari	„	3.790,00
Prestiti	„	2.400,00
Totale	L.	48.818,02

Saldo al 30 - 9 - 1928 L. 214.760,22.

TEATRI di TORINO

REGIO. - Durante il novembre si sono svolti i concerti sinfonici ed abbiamo potuto apprezzare stili diversi, poichè si sono avvicendati i Maestri Guarnieri, Casella, Fried, Defauw, Schalk, De Sabata e Alceo Toni.

Questa sera il massimo teatro nostro accoglierà Ermete Zacconi che darà la prima rappresentazione di un nuovo lavoro a fondo storico di Giovacchino Forzano: *Pietro il Grande.*

Il 22 di questo mese al «Regio» s'inizierà la stagione lirica, il cui «cartellone» comprende otto opere: *Falstaff* con Stabile; *Tristano e Isotta* col tenore Henderlen e la Hafgren; *Debora e Jaële* di Pizzetti con la Tess e la Casazza; *Il Re* di Giordano (nuovissima); *L'amore medico* di E. Wolff Ferrari (nuova per l'Italia); *Lucia di Lammermoor* con la Toti Dal Monte; *Fra Diavolo* con Pertile e finalmente la *Carmen* nella quale sentiremo il tenore Tranloul che non ha ancora cantato a Torino.

ALFIERI. - Avremo Ermete Zacconi che vi continuerà le recite di *Pietro il Grande,* di cui dicemmo a proposito del Regio.

BALBO. - Da stassera e fino al 23 avremo la Compagnia di Aristide Baghetti, che debutterà con *Il battitore* di Enrico Falk e darà in seguito quattro novità.

VITTORIO EMANUELE. - Prosegue con buon successo la «stagione lirica» che si chiuderà soltanto il 9 corrente.

CHIARELLA. - In questo mese Petrolini, guarito della flebite che lo tenne per mesi inchiodato a letto — lui, così... elettrico! — riprenderà le sue recite.

TEATRO DI TORINO. - Si avvicenderanno varie Compagnie in questo mese e potremo rivedere anche Pitoeff. Non è escluso qualche intermezzo di musica da camera.

E. BOSCHETTI - Direttore - Amministratore - Responsabile.
ARTI GRAFICHE C. CATTANEO - TORINO TEL. 51-376

SINCRONIZZANDO...
RIVISTA MENSILE DI ELETTROTECNICA
: TORINO :

INDICE DELL'ANNATA 1928

Pag.

Telefonia.

Varie.

VITA DEL GRUPPO S. I. P.

In Famiglia.

Bimbi del Gruppo SIP.

Dopolavoro SIP.

Congressi - Assemblee - Mostre - Gite.

Bibliografia.

Attualità fotografica.